Smithsonian
Institution
Libraries

Purchased from the
CULLMAN ENDOWMENT

SYMBOLAE PHYSICAE

SEU

ICONES ADHUC INEDITAE

CORPORUM
NATURALIUM NOVORUM AUT MINUS COGNITORUM

QUAE EX ITINERIBUS
PER

LIBYAM AEGYPTUM NUBIAM DONGALAM SYRIAM ARABIAM ET HABESSINIAM

PUBLICO INSTITUTIS SUMPTU

FRIDERICI GUILELMI HEMPRICH

ET

CHRISTIANI GODOFREDI EHRENBERG

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORUM

STUDIO

ANNIS MDCCCXX—MDCCCXXV

REDIERUNT.

PUBLICO USUI OBTULIT

C. SCHUMANN.

BOTANICA.

BEROLINI
SUMPTIBUS GEORGII REIMERI
MCM.

f QL
46
E37
1828
Bot.
pt. 1-2
(1900)
SCNHRB

Vorwort.

Dieselben Beweggründe, welche die Verlagsbuchhandlung bestimmten, die von Ehrenberg hinterlassenen 32 zoolog. Tafeln gleichzeitig mit diesen zu veröffentlichen, haben auch Geltung für die botanische Abtheilung. Bei dieser kommt noch hinzu, dass eine Reihe von Figuren, durch die Wiederholungen als Textfiguren gegenwärtig eine weite Verbreitung haben. Namentlich sind die Meergräser in Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien in ausgiebigster Weise benutzt worden. Die Tafeln stellen fast durchgängig interessante und seltene Typen des Gewächsreiches dar und wenn auch leider durch die Verzögerung der Herausgabe mehrere der neuen Arten schon von anderen Autoren früher beschrieben worden sind, so werden die Abbildungen dieser Pflanzen auch heute noch überall willkommen geheissen werden. Der Unterzeichnete hat die Erklärungen zu den Tafeln in dem Sinne abgefasst, dass auf die in vielen Fällen äusserst interessanten und wichtigen Beobachtungen Ehrenberg's hingewiesen wurde und dass die Analysen dem Verständniss zugänglich gemacht wurden.

Berlin, im Januar 1900.

K. Schumann.

Tamarix mannifera Ehrbg.

Taf. I und II.

Tamarix mannifera Ehrenberg ms. in hb. Beol.; Bunge, Gen. Tamar. tentamen 63; Boiss. Fl. orient. I. 775. — Tamarix (gallica) mannifera Ehrenberg in Linnaea II. 270.

Die Mannatamariske wurde lange Zeit nach dem Vorgange EHRENBERG's für eine Varietät der *T. gallica* L. angesehen; da sie sich aber doch zu erheblich von ihr unterscheidet, so wird sie jetzt allgemein für eine gute Art gehalten. Sie wird ein bis 7 m hoher, baumartiger Strauch, der äusserst reich verästelt ist und an den Aesten sehr zahlreiche dicht gedrängte, bläulich-grüne, halbstengelumfassende, eilanzettliche, zugespitzte Blätter trägt; sie sind schuppenförmig und wenig über 1 mm lang. Die sehr dicht gedrängten, ährenförmigen Blüthenstände beschliessen die heurigen Aeste; sie sind walzenförmig und verjüngen sich ein wenig nach dem Ende hin. Eine grössere Anzahl derselben tritt zu einer endständigen Rispe zusammen. Die Blüthen sitzen in der Axel von grünen, eiförmigen, langzugespitzten Deckblättern, die etwas länger als die Laubblätter sind. Der grüne Kelch besteht aus 5 breitdachziegelförmig sich deckenden, eioblongen, spitzen Blättern; mit ihnen wechseln 5 ebenfalls freie, fleischrothe Blumenblätter. Die Fäden der 5 Staubblätter sind bis zum Grunde gleichmässig dünn und werden durch die Discusschuppen getrennt; die Beutel sind herzförmig, bald weiss, bald roth. Der violette Stempel hat die Form einer dreiseitigen Pyramide und läuft in 3 kurze, dicke Griffel aus. Die Frucht ist eine pyramidenförmige, mit 3 Klappen fachspaltig aufspringende Kapsel, welche zahlreiche mit einem Haarschopf versehene Samen enthält.

Mit unbedingter Sicherheit ist durch EHRENBERG der Beweis geführt worden, dass der vorliegende Strauch die Stammpflanze des biblischen Manna's ist. Es ist eine sehr süsse, Rohrzucker, Laevulose und Dextrin enthaltende Substanz, welche durch den Stich einer Schildlaus, des *Coccus manniparus* entsteht. Die glänzend weissen, honigdicken Tropfen der eigenthümlich angenehm riechenden Substanz treten in der heissesten Jahreszeit, während der Monate Juni und Juli aus den jungen Zweigen. Man sammelt sie in ledernen Säcken in der Umgebung des Katharinenklosters am Sinai; nur hier und an einigen beschränkten Ortschaften in Persien, bei Chabbis, giebt diese Tamariske das Manna. Es wird theils in dem Kloster verzehrt, theils zu hohen Preisen an die Wallfahrer nach dem Sinai verkauft. Selbst in den günstigsten Jahren übersteigt die Ausbeute kaum 350 kg.

Die Manna-Tamariske wächst in Kleinasien auf der sinaitischen Halbinsel in Schluchten um das Katharinenkloster und geht durch Persien bis Affghanistan.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. I. Einblühender Zweig der Pflanze, natürliche Grösse; a) ein steriler Zweig, 4fach vergrössert; b) eine Aehre, ebenfalls vergrössert; c) der untere blüthenlose Theil derselben; d) die Blüthenknospe; e) die Blüthe; f) der Kelch; g) die Blüthe von unten betrachtet; h) dieselbe von oben gesehen; i) dieselbe von der Seite betrachtet; k) dieselbe nach Entfernung der vorderen Kelch-, Blumen- und Staubblätter; l) dieselbe nach Entfernuug der vorderen Kelch- und Blumenblätter, sowie der Stempels; alles vergrössert.

Taf. II. Ein fruchtender Zweig der Pflanze; von links nach rechts der Reihe nach: eine Blüthe, ein Paar Kapseln natürliche Grösse, dasselbe vergrössert, die aufgesprungene Kapsel, der Same, derselbe ohne Haarschopf, der Fruchtkelch.

Dobera glabra Juss.

Taf. III.

Dobera glabra A. DC. in P. DC. Prodr. XVII. (1.) 521. — Dobera Roxburghii Planch. in Ann. sc. nat. III. sér. X. 191. — Tomex glabra Forsk. Fl. Arab. 32. — Schizocalyx coriaceus Hochstett. in Flora XXVII. 1. Beil. p. 2.

Die Tafel giebt einige sehr schätzenswerthe Erweiterungen in der Kenntniss über diese zwar von Ost-Indien über Arabien bis Abyssinien und Nubien verbreitete, aber doch noch nicht in allen Einzelheiten bekannte Pflanze. Die Farbe der Blüthen ist fahlgelb. Die ellipsoidische Frucht ist eine einsamige Steinfrucht von der Gestalt und Grösse einer kleinen Olive; sie ist ein wenig über 2 cm lang und hat etwas weniger als 2 cm im Durchmesser. Im reifen Zustande ist das Exocarp laubgrün, das Endocarp aber karminroth; eine weisse, brüchige Steinschale umgiebt den grünen Keimling, dessen Knöspchen aus mehreren, wie es scheint mit Nebenblättern versehenen Blättern zusammengesetzt ist.

Unter Benutzung des von Ehrenberg sowohl in Yemen, wie in Abyssinien gesammelten Originalmateriales bin ich im Stande, einige Unsicherheiten und Ungenauigkeiten in den bisherigen Beschreibungen aufzuheben. Zunächst ist die Annahme, welche noch Knoblauch[1]) machte, dass nämlich der Fruchtknoten wahrscheinlich zweifächrig wäre, irrthümlich. Er ist vielmehr bestimmt einfächrig und umschliesst nur eine Samenanlage. In der zweiten Art der Gattung D. *loranthifolia* Warb. aus Usambara und vom Jipe See, die dem Typ zwar äusserlich recht ähnlich, aber doch sehr gut verschieden ist, sind in dem Fruchtknoten stets 2 Samenanlagen vorhanden. Sie erheben sich gesondert, oder am Grunde durch einen gemeinsamen Stiel verbunden, von der Basis des ebenfalls völlig einfächrigen Fruchtknotens. Dieses Kennzeichen verleiht der Gattung *Dobera* eine isolirte Stellung in der an und für sich schon nicht glatt in das System einzustellenden Familie der *Salvadoraceae*. Ich möchte zwar auch bestimmt annehmen, dass die *Salvadoraceae* mit den *Oleaceae* verwandtschaftlich verbunden sind; indess giebt das Auftreten der vollkommen freien Blumenblätter bei *Dobera* sowohl wie bei *Azima* immerhin zu Bedenken Veranlassung. Wenn nun auch die Verhältnisse des Fruchtknotens bei den *Celastraceae* wiederkehren *(Glossopetalum)* und wenn auch das Vorhandensein von 4 dicken subtrazoiden Discusschuppen ebenfalls an diese Familie erinnert, so scheint mir doch der Character der freien Blumenblätter selbst in Verbindung mit diesen Merkmalen nicht zwingend, um dem Gedanken Baillon's beizupflichten, dass die *Salvadoraceae* bei den *Celastraceae* einen passenden Platz finden sollten, zumal die Choristopetalie bei den *Oleaceae* keineswegs selten ist.

Der Umstand wurde lange übersehen, dass die Staminalröhre zwischen den Staubblättern kleine Zähnchen besitzt. In den Abbildungen der Analysen, die Warburg[2]) von seiner Art gegeben hat, sind sie zwar dargestellt, doch ist derselben in dem Text keine Erwähnung gethan. Diese Zähnchen stimmen aber mit den Organen, die zwischen den Staubgefässen bei *Salvadora* gefunden werden, überein. Zweifellos ist die hohe Staubblattröhre in Verbindung mit den freien Blumenblättern die Ursache gewesen, weswegen Hochstetter die *Dobera glabra* für eine *Meliacea* angesehen hat. Der Irrthum ist sehr verzeihlich, da in der That das Androeceum eine nicht geringe Aehnlichkeit mit dem männlichen Geschlechtsapparat jener Familie besitzt. Die geringe Zahl der Staubblätter wiederholt sich gelegentlich auch dort; nur die Natur des Fruchtknotens, deren genaue Erkenntniss nicht ganz leicht ist, erlaubt es unbedingt nicht, die Pflanze bei den *Meliaceae* unterzubringen.

[1]) Knoblauch in Engl. Natürl. Pflzf. IV (2). 19.
[2]) Warburg in Pflzw. Ost-Afr. C. t. 31.

Erklärung der Abbildungen.

Links ein blühender, rechts ein fruchtender Zweig in natürlicher Grösse; a) ein Zweig des Blüthenstandes; b) der Kelch in natürlicher Grösse; c) die Blüthe $2\frac{1}{2}$ mal vergrössert; d) dieselbe von oben gesehen; e) die Blumenkrone; f) das Androeceum; g und h) die Staubblätter von innen und aussen betrachtet; i) der Fruchtknoten mit Narbe; k) derselbe ohne Narbe; l) die Frucht in natürlicher Grösse; m) dieselbe, das halbe Exocarp ist entfernt; n) dieselbe nach Entfernung des halben Exo- und Endocarps und der halben Steinschale; o) der Keimling; p) derselbe nach Entfernung des einen Keimblattes; q) derselbe im Längsschnitt durch die Mitte des Keimblattes etwas vergrössert; r und s) das Stämmchen und Knöspchen.

Adenium obesum (Forsk.) Roem. et Schult.

Taf. IV.

Adenium obesum Roem. et Schult. Syst. veget. IV. 411. — Adenium Honghel A. DC. C. in Prodr. VIII. 412. — Nerium obesum Forsk. Fl. aeg.-arab. 205. — Cameraria obesa Sprengel, Syst. I. 641. — Pachypodium obesum G. Don, Gen. syst. IV. 80.

Nur wenige Gattungen der *Apocynaceae* sind so scharf von den benachbarten abgegliedert, wie die Gattung *Adenium*[1]), die nur mit *Pachypodium* in einer engeren Beziehung steht; dabei ist die letztere durch die Anwesenheit von Stacheln am Grunde der Blätter sehr leicht zu trennen. Die Besonderheit jener liegt nicht sowohl in den Blüthenorganen, sondern tritt schon an den vegetativen Theilen der Pflanze klar zu Tage. Wenn auch die Neigung zur Bildung der Succulentenform in dieser Familie nicht ganz vermisst wird (ich erinnere an die Gattungen *Cerbera*, *Tanghinia*, *Plumiera*), so ist sie doch nirgends in dem Masse zur Entwicklung gekommen, wie bei der Gattung *Adenium*. Mit der Succulenz im Zusammenhang erscheint bei allen Geschlechtern der Familie eine Veränderung der Blattstellung. Während nämlich bei den Apocynaceae die decussierte oder kreuzgegenständige Stellung der Blätter die Norm ist, tritt stets mit jener eigenartigen Verdickung der Aeste durch weiche parenchymatische Gewebe statt jener die spiralige Anreihung der Blätter ein. Diese Veränderung dürfte mit einer abgeänderten Form des Vegetationskegels im Zusammenhang stehen. Während er nämlich bei allen Pflanzen mit kreuzgegenständiger Anreihung der Blätter die Gestalt einer Ellipsoidkappe besitzt, in deren langer Axe die Neubildungen der Blätter erscheinen, hat er bei *Adenium* die Form einer Kugelkappe.

Der plumpe, cylindrische, unten verdickte oder auch kegelförmige Stamm von *A. obesum*, das von Ehrenberg *A. arborescens* genannt wurde, löst sich an der Spitze in ziemlich regelmässig zweigabelig getheilte Aeste auf, nur die letzten Ausgliederungen tragen zu einem mehr oder minder dichten Schopf zusammengestellte, oblonge oder umgekehrt eiförmige Blätter. Sie sind fleischig und graugrün, beiderseits kahl oder unterseits behaart. Auf Grund dieser etwas variablen Form der Blätter und jener Behaarung hat man eine Anzahl von Arten in der Gattung unterschieden, die aber schwerlich aufrecht zu erhalten sind. Ich habe wenigstens zweifellose Uebergänge zwischen den Extremen gefunden. Der beblätterte Zweig wird durch eine wenigblüthige Rispe von Blüthen beschlossen, deren trichterförmige Blumenkrone ausserordentlich schön rosenroth gefärbt ist.

Sehr bemerkenswerth ist in der Blüthe der Staubblattverband. Die Beutel sind mit kurzen Fäden dicht oberhalb der Grundröhre, des engen Theiles des Trichters, befestigt, von pfeilförmiger Gestalt und laufen an der Spitze in einen behaarten, fadenförmigen Schwanz aus. Die Pfeilenden, sowie die Seiten der Beutel sind verhärtet; die letzteren schliessen lückenlos an einander. Indem nun die Beutel auf ihrer Innenseite mittelst einer drüsigen Stelle an dem Griffelkopfe fest angeheftet sind, wird über demselben ein schlank pyramidenförmiges Dach gebildet, welchem bei dem Geschäft der Pollenentnahme aus den auf der Innenseite aufspringenden Beutelfächern eine grosse Bedeutung zukommt.

Adenium obesum ist an der Küste des südwestlichen Arabiens weit verbreitet; wir sind über sein Vorkommen unterrichtet aus den Thälern von Djara und Kara bei der Hafenstadt Kunfuda (19° n. Br.) bis nach Aden; ausserdem kenne ich die Pflanze aus Abyssinien und von Ost-Afrika bis nach Mossambik, da ich *A. multiflorum* Kl. von dem Typus nicht unterscheiden kann; auch *A. Honghel* A. DC. und *A. Boehmianum* Schinz halte ich nicht für besondere Arten, so dass sich die Verbreitung fast über ganz Afrika erstreckt,

---

[1]) Die Pflanze heisst arabisch Aden oder Udein.

denn jenes stammt aus Senegambien, dieses aus dem deutschen Südwestafrika. VOLKENS hat aber bestimmt darauf hingewiesen, dass in Deutsch Ost-Afrika mit ihm zusammen eine ähnliche Art vorkommt, die sich in lebendem Zustande sehr leicht trennen lässt.

Erklärung der Abbildungen.

Ein Zweig der blühenden Pflanze, natürliche Grösse; links: eine Blüthe, längs aufgeschnitten und ausgebreitet und der Kelch, natürliche Grösse; rechts: 1. ein einzelnes Staubblatt; 2. der Griffelkopf; 3. die Fruchtknoten. Darüber eine Skizze des Baumes.

Halophila ovalis (R. Br.) Hook. fil.

Taf. V. Fig. 1.

Halophila ovalis (R. Br.) Hook. fil. Fl. Tasm. II. 45; Aschers. in Linn. XXXV. 173, in Engl.-Prtl. Nat. Pflzf. II. (1). 249, in Neumayer, Anleit. Beob. Reisen 367. —

Caulinia ovalis R. Br. Prodr. fl. Nov. Holl. 339. — Kernera ovalis Roem. et Schult. Syst. veg. VII. 170. —
Halophila ovata Gaud. in Freyc. Voy. Bot. 429. t. 40. fig. 1. — Halophila madagascariensis Steud. Nom. Bot. —
Halophila Kotschyana Fenzl. ms. bei Zanardini nach Aschers. in Linnaea l. c.

Die Abbildung des zierlichen Meergrases ist mit dem Namen *Barkania punctata* Ehrenb. et Hempr. unterzeichnet. Wenn es von den beiden Autoren als eine bisher nicht bekannte Pflanze angesehen und mit einem dem entsprechenden Namen belegt wurde, so waren sie nach dieser Hinsicht im Irrthum, denn schon im Jahre 1810 war es von Robert Brown in seinem Prodromus florae Novae Hollandiae S. 339 als *Caulinia ovalis* beschrieben worden. Gaudichaud erkannte, dass es in die Gattung *Caulinia* nicht gehörte und schuf für dasselbe eine neue Gattung *Halophila*.

Durch die ovalen stumpfen, gestielten Blätter ist die Pflanze von allen anderen Meergräsern vortrefflich ausgezeichnet. An einer fadenförmigen, einfachen, kriechenden Axe sitzen in rhythmischen Intervallen immer zwei äusserst genäherte, paarig verbundene Laubblätter. Bei genauerer Betrachtung findet man in dieser Vergesellschaftung ausser ihnen noch 2 Niederblätter von häutiger, scheidenartiger Form, welche der Spreiten entbehren. Intravaginalschüppchen sind bei jedem Blatt ein Paar vorhanden. Im Gegensatz zu den meisten verwandten Wassergewächsen und namentlich zu vielen Seegräsern ist der Aufbau des Sprosssystemes monopodial. Als Blätter, die unmittelbar an der Hauptaxe sitzen, gelten nur die weissen Niederblätter, welche in abwechselnd zweizeiliger Folge entstehen. Bei dem ersten bricht stets eine Wurzel, die einzige an jedem Knoten, hervor. Der Endspross steht zuerst aufrecht, während der Dehnung des Internods legt er sich dann nieder. Das Laubblattpaar ist einem Achselspross zugehörig, welcher aus der Achsel des zweiten, nach oben gerichteten Niederblattes hervortritt. Die Hauptaxe dieses Sprosses ist entweder verkümmert oder sie entwickelt sich weiter, indem sie wieder 2 Niederblätter erzeugt. Bei dem ersten Niederblatt erscheint eine Wurzel, dieser Spross wird dann zu einem Seitenzweige der ganzen Pflanze.

Die Blüthe erscheint stets als Achselspross aus dem ersten Laubblatt; sie wird von 2 Niederblättern umhüllt. Die männliche besteht aus den verhältnissmässig grösseren Perigonblättern, welche 3 Staubgefässe umhüllen. Die weibliche weist einen einfächrigen Fruchtknoten auf, der viele Samenanlagen enthält; er ist flaschenförmig und zu einem langen, dünnen Halse ausgezogen, auf dessen Ende die sehr kleinen Perigonblätter befestigt sind. Die Samenanlagen sind anatrop und an einem entwickelten Samenträger befestigt[1]). Die sehr langen, fadenförmigen Narben haben ihren Platz zwischen den Perigonblättchen.

Halophila ovalis ist von Sues durch das Rothe Meer, im persischen Meerbusen, an den Küsten von Vorder-Indien und im Malayischen Archipel weit verbreitet. Sie geht von der Nordküste Australiens bis nach dem Staate Victoria und zur Bassstrasse. Im Stillen Ocean findet sie sich an den Küsten der Mariannen und von Neu-Caledonien.

[1]) Die Abbildung Taf. V. Fig. 1. h ist deswegen nicht ganz richtig, weil die Rhaphe von der Samenanlage abgelöst ist.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Stück einer blühenden, weiblichen Pflanze, in natürlicher Grösse; a) zwei Blattpaare mit jungen Früchten; b) die Blattpaare mit weiblicher Blüthe, vergrössert; c) das Ende der Hauptaxe*); d) eine junge Frucht im Längsschnitte; e) dieselbe im Querschnitte, vergrössert; f) der obere Theil derselben, natürliche Grösse; g) der Fruchtknoten im Längsschnitte, vergrössert; h) die Samenanlage, stark vergrössert; i) der Querschnitt durch das Blatt, vergrössert; k) die Oberflächenansicht, vergrössert; x) die Frucht, natürliche Grösse; y) der Same*); z) derselbe im Längsschnitt*).

*) Diese Abbildung ist wenig befriedigend.

Halophila stipulacea (Forsk.) Aschers.

Taf. V. Fig. II.

Halophila stipulacea Aschers. in Sitzungsber. Naturf.-Freunde Berlin 1867. p. 3, in Linnaea XXXV. 172, in Neumayer, Anleit. wissensch. Beob. Reisen 367. —

Zostera stipulacea Forsk. Fl. aeg.-arab. CXX. et 158. — *Thalassia stipulacea Koenig in Sims et Koen. Ann. Bot. II. 97.* — *Caulinia (?) spinulosa R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 339.* — *Zostera bullata Dél. Fl. Égypt. 145. t. 53. fig. 6.* — *Kernera (?) spinulosa Roem. et Schult. Syst. veg. VII. 170.* — *Thalassia bullata Kth. Enum. III. 120.* — *Barkania stipulacea Zanardini in Mem. ist. Venet. VII. 225.*

Auch diese Pflanze führt heute nicht den von Ehrenberg und Hemprich angenommenen Namen *Barkania bullata,* sondern muss den von Ascherson in Vorschlag gebrachten und oben angenommenen Namen tragen, da sie bereits von Forskal als *Zostera stipulacea* beschrieben wurde. Der von den beiden Autoren unseres Werkes gewählte Artname rührt von Délile her, welcher die Pflanze als *Zostera bullata* beschrieb. Als Unterlage für diese Art diente aber Délile nicht das Gewächs in normalem Entwicklungszustande, den es aufweist, wenn es noch auf dem Grunde des Meeres wächst. In diesem ist von einem blasigen (*bullaten*) Wesen der Blätter keine Andeutung wahrzunehmen; die Spreiten sind vielmehr gerade so flach und eben, wie die der Meergräser überhaupt. Wird aber die Pflanze durch die Bewegung des Wassers abgerissen und von den Wellen an den Strand gespült, so fällt das Gewebe zwischen den Seitennerven ein und tritt auf der anderen Seite blasig hervor. Dabei bleicht der ganze Organismus vollkommen aus und nimmt ein weisses, fast elfenbeinfarbiges Colorit an. Dieser Zustand ist in den Herbarien weit mehr verbreitet, als die normale, rein grüne Pflanze und sie gab die Veranlassung zu der von Délile gewählten Benennung.

Der morphologische Aufbau des Sprosses ist ganz dem ähnlich, welchen ich oben von *H. ovalis* geschildert habe; doch liegt hier der Unterschied vor, dass der Laubspross, in welchen die relative Hauptachse ausgeht, einmal mehrblättrig ist und dass er dann einen regelmässigen Wechsel von Nieder- und Laubblättern aufweist. Die Niederblätter sind auch an der lebenden Pflanze auffallend weiss gefärbt; sie ähneln bis zu einem gewissen Grade den Scheiden der *Cymodocea ciliata,* welche auf der folgenden Tafel wiedergegeben ist. Beide Verhältnisse müssen also sorglich auseinander gehalten werden.

Sehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass sowohl Blüthen wie Früchte an der Pflanze nicht gesehen worden sind. Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, dass dieselben mit denen der *Holophila ovalis* nicht übereinstimmen. Da nun die vegetativen Verhältnisse beider Pflanzen auch keineswegs vollkommen zusammentreffen, so würde dann die Aufstellung einer besonderen Gattung empfehlenswerth sein. In diesem Falle würde der Gattungsname *Barkania* wieder in sein Recht treten dürfen.

Auch dieses Meergras ist von Sues durch das ganze Rothe Meer ausserordentlich häufig; ausserdem wurde es an der Küste des tropischen Australiens und an der von Ceylon gefunden, fehlt also wahrscheinlich auch sonst im Indischen Ocean keineswegs.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. Ein Stück der lebenden Pflanze in natürlicher Grösse; a) das Ende einer relativen Hauptachse, oder ein aufrechter Zweig; b) das Blatt, zweimal vergrössert; c) Oberflächenbild des Blattes, stärker vergrössert.

Cymodocea ciliata (Forsk.) Ehrenb.

Taf. VI.

Cymodocea ciliata Ehrenb. bei Aschers. in Sitzungsber. Naturf.-Freunde Berlin 1867 p. 3; Aschers. in Linnaea XXXV. 162, in Neumayer, Anleit. wiss. Beob. Reisen 363. —

Zostera ciliata Forsk. Fl. aeg.-arab. CXX. et 157. — *Thalassia ciliata Koenig in Sims et Koen. Ann. Bot. II. 97.* —

Caulinia serrulata R. Br. Prodr. Fl. Nov. Holl. 339 (?). — *Kernera serrulata Roem. et Schult. Syst. veg. VII. 170 (?).*

Thalassia indica Wight et Arn. ms. in Hook. fil. Fl. Tasm. II. 44.

Dieses sehr eigenthümliche Meergras führt gegenwärtig nicht mehr den auf der Tafel verzeichneten Namen *Phycagrostis ciliata*, sondern ist später bereits von Ehrenberg in der Gattung *Cymodocea* untergebracht worden. Es ist von den meisten seiner submarinen Genossen schon durch die Breite seiner Blätter ausgezeichnet, nur die *Posidonia oceanica* (L.) Dél. kommt ihm nach dieser Richtung hin nahe; von ihr lässt sich aber *C. ciliata* sogleich, selbst bei flüchtiger Betrachtung, durch die feine Zähnelung des Blattrandes unterscheiden. Diese Besonderheit hat der vorliegenden Pflanze auch den Namen verschafft. Die feinen Wimperchen werden erzeugt durch jene erst von Magnus und Ascherson genau untersuchten und hervorgehobenen Flossenzähne. Diese begegnen uns nur noch bei der weiter unten (Taf. XX) zu besprechenden *Thalassia Hemprichii* (Ehrenb.) Aschers. Sie sind durch den Umstand bemerkenswerth, dass die Zellen, welche den Zahn bilden, an der Aussenwand sehr stark und hoch herauf verbunden und verdickt sind, so dass der Zahn selbst das Bild einer Fischflosse mit ihren Strahlen wiederholt.

An einer ziemlich festen und kräftigen Axe sind die Blätter in zweizeiliger Folge angeheftet. Nach dem Abfall derselben bleiben auffallende Ansatzmarken in der Gestalt von stengelumfassenden Ringen zurück. An jedem Blatte hebt sich eine weisse Scheide sehr auffallend gegen die dunkelgrüne, linealische Spreite ab. Die Scheide ist am oberen Ende deutlich geöhrt und umfasst das folgende Blatt, wobei sich die Flanken schliesslich unten übergreifen. Am Grunde der Scheide sitzen einige schmal lanzettliche, spitze, ein wenig fleischige Schüppchen (squamulae intravaginales). Dort, wo die Spreite mit der Scheide in Verbindung steht, befindet sich ein etwa 1—1,5 mm hohes, oben sanft gekrümmtes Blatthäutchen (ligula).

Die Blüthen sitzen an axillären Kurztrieben. Sie sind zweihäusig eingeschlechtlich und die männliche Blüthe, welche von unserer Art noch nicht bekannt ist, besteht bei den anderen Arten aus 2 Staubblättern, welche bis zur Spitze miteinander verwachsen sind. Die weibliche Blüthe wird durch 2 Fruchtblätter gebildet, deren jedes eine hängende, geradläufige Samenanlage umschliesst; der Fruchtknoten geht in 2 lange, fadenförmige Griffeläste aus. An dem zweiten der 5 Zweige, von links gezählt, sieht man dieselben zwischen den Blättern hervortreten. Die Abbildung dieser weiblichen Blüthe Fig. D legt ein deutliches Zeugniss für die sorgsame Untersuchung und das hervorragende Beobachtungstalent Ehrenberg's ab. Jene am Grunde der Fruchtblätter vorhandenen Schüppchen (squamulae intravaginales) hat er schon scharf gesehen und abgebildet. Sie wurden erst viele Jahre später wieder bei unseren einheimischen *Potamogetonaceae* von Irmisch aufgefunden; ihre weite Verbreitung bei vielen Wasserpflanzen wurde dann von ihm nachgewiesen.

Die Verbreitung dieses Meergrases erstreckt sich von Sues durch das ganze Rothe Meer; hier ist es sehr häufig und blüht im Juli. Ferner gedeiht es an den Küsten der Inseln Mayotte und Nossibé bei Madagascar. Endlich ist es an der Küste von Vorder-Indien und an dem südlichen Gestade Australiens nachgewiesen worden.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Ein Stück der Pflanze in natürlicher Grösse; A) die weibliche Blüthe mit ausgebreiteten Begleitblättern, in natürlicher Grösse; B) dieselbe mit geschlossenem Blattverbande; C) die Blattscheide; D) die weibliche Blüthe mit den squamulae intravaginales; a) Querschnitt durch das Blatt; b) Oberflächenansicht desselben.

Caralluma retrospiciens (Ehrenb.) N. E. Br.

Taf. VII.

Caralluma retrospiciens N. E. Brown in Gard. Chron. 1892 (II.) 370; K. Sch. in Engl.-Prtl. Natürl. Pflzf. IV (2). 278. — Desmidorchis retrospiciens Ehrenb. in Linnaea IV. 94 (1829), Abh. koenigl. Akad. Berlin 1831. p. 33. — Boucerosia Russelliana Courbon bei Brongn. in Bull. soc. bot. France VII. 900.

Keine Familie des Gewächsreiches kann uns über die Ausdehnung einer alt-afrikanischen Flora gleichdeutlichen Aufschluss verleihen wie die *Asclepiadaceae*, namentlich in der Tribus der *Stapelieae*. In dieser Gruppe ist es wiederum die Gattung *Caralluma*, welche gewissermassen durch noch heute vorhandene vorgeschobene Posten die Peripherie andeutet, bis zu welcher die Verbreitung dieser jetzt im Caplande mit der grössten Zahl der Arten entwickelten Gattung reichte. Ein äusserster Vertreter der *Stapelieae* findet sich heute noch in Spanien und zwar an der Südostküste der pyrenäischen Halbinsel am Cap de Gata: *Caralluma europaea* (Guss.) N. E. Br.; sie tritt dann wieder auf südlich von Sicilien auf den Inseln Linosa und Lampedusa und in Algier; Marocco liefert zwei verwandte Arten. Dann tritt in dem Vorkommen aber eine grosse Kluft ein, denn die nächsten Ortschaften, welche Arten der Gattung beherbergen, liegen in Nubien. Schweinfurth fand im Dschebel Soturba bei Râs Elba die Pflanze, mit welcher wir uns gegenwärtig beschäftigen. Von hier aus können wir dann das Vorkommen der Gattung *Caralluma* allerdings bisweilen nur im lockeren Zusammenhang bis nach dem Capland verfolgen. Von Abyssinien aus greift endlich ein östlicher Flügel des Vorkommens der Gattung nach Arabien hinüber, der sich bis nach Ost-Indien erstreckt.

Caralluma retrospiciens ist eine Succulente, welche breitgeflügelte, an den Kanten gesägte Stengel besitzt; die Serratur wird bisweilen schrotsägezähnig, wobei die Spitzen der Zähne nach unten gewendet sein können. Ihre Farbe ist graugrün, häufig sind sie roth überlaufen; entweder sind diese Stengel einfach oder sie senden einige Zweige aus. Nach der Spitze zu verjüngen sie sich bisweilen und tragen dann endlich eine sehr reichblüthige, im Umriss kugelförmige Dolde gestielter, dunkelbrauner Blüthen. Der grüne Kelch ist tief fünfspaltig; an der radförmigen Blumenkrone fallen besonders die langen, keulenförmigen Randwimpern auf. Die Zipfel der äusseren Corona sind deutlich zweihörnig; sie stehen mit den abwechselnden Zipfeln der inneren Corona durch radiale Balken in Verbindung. Die Pollinien liegen in den Taschen der Staubbeutel; sie sind aufrecht an den Translatoren befestigt. Die meist sehr zahlreichen Früchte sind gepaarte, schlank spindelförmige Balgkapseln, welche zahlreiche, mit einem Haarschopfe versehene Samen umschliessen.

Auf derselben Tafel hat Ehrenberg unter Fig. II. noch eine andere Pflanze derselben Gattung zur Darstellung gebracht, welche er *Desmidorchis quadrangula* genannt hat. Sie ist nur im fruchtenden Zustande wiedergegeben. Wenn schon die Stengel beträchtlich stärker sind und auch eine etwas andere Gliederung des Randes zeigen, so treten doch diese Abwandlungen nicht aus dem Rahmen der Mannigfaltigkeit heraus, die ich an den mir vorliegenden Materialien der typischen *Caralluma retrospiciens* finde. Leider kenne ich das Original der echten *Stapelia quadrangula* Forsk. nicht, ich kann also nicht mit voller Sicherheit festsetzen, ob die Ehrenberg'sche Abbildung auch die echte *Caralluma quadrangula* darstellt. Es bleibt aber fast kein Zweifel, dass Ehrenberg's *Desmidorchis quadrangula* und *D. retrospiciens* dieselbe Art darstellen. Wenn mit ihr die *Stapelia quadrangula* Forsk. übereinstimmt, dann muss die oben besprochene Art aus Prioritätsrücksichten mit dem Namen *Caralluma quadrangula* (Forsk.) N. E. Br. belegt werden.

Desmidorchis retrospiciens ist weit an der Ostküste Nubiens und Abyssiniens verbreitet, denn sie wurde vom Dschebel Soturba bei 22° n. Br. bis nach der Insel Dalak bei Massaua unter 15° n. Br. gefunden; sie geht auch in das Innere von Nubien, denn Schweinfurth sammelte sie bei Kassala und bei Singat zwischen Suakin und Berber. Ehrenberg nahm sie in Arabien bei Dschidda auf; wenn die Ver-

muthung, welche auf einem Zettel des EHRENBERG'schen Herbariums notiert ist, richtig ist, dass diese Pflanze mit *C. penicillata* (Deflers sub *Boucerosia*) übereinstimmt, so bewohnt diese Art auch südlichere Districte von Arabien. Im Lande der Somali kommt sie entweder selbst oder doch eine sehr ähnliche Art vor.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Die blühende Pflanze; 1[a]) die Blüthe von oben gesehen; 1[b]) die Blüthe von unten gesehen; 1[c]) dieselbe, vorn angeschnitten; 1[d]) der Kelch, in natürlicher Grösse; 1[e]) das Gynosteg von oben gesehen; 1[f]) der Narbenkopf mit den fünf Translatoren; 1[g]) die Pollinien mit den Translatoren, vergrössert; 1[h]) ein Pollinium, stärker vergrössert; 1[i]) Pollenkörner*); 1[k]) die Randwimpern des Blumenkronenzipfels, vergrössert; 1[l]) das Ende einer Randwimper, stärker vergrössert. Fig. II. Zwei Früchte der Pflanze.

*) Wie bei *Steinheilia*, so sind auch hier die Pollenkörner nicht ganz richtig wiedergegeben; EHRENBERG war im Irrthum, als er meinte, dass bei den *Asclepiadaceae* die Pollenkörner schlauchförmig seien.

Primula Boveana Dcne.

Taf. VIII.

Primula Boveana Dcne ms. nach Duby in DC. Prodr. VIII. 53; Boiss. Fl. orient. IV. 23. —
Primula verticillata Forsk. var. Boveana Mast. in Gard. Chron. 1870. (I.) p. 597; Pax, Monogr. 173. —
Primula verticillata Dine. Fl. sin. II. sér. II. 246. —
Primula involucrata Ehrenb. ms. nach Pax l. c.

Die von den Autoren unter dem Namen *P. verticillata* Forsk. abgebildete Pflanze giebt nicht die echte von Forskål in Arabien aufgefundene Art wieder, sondern muss entweder, indem man Decaisne folgt, als eigne Art angesehen oder kann als eine gut geschiedene Varietät derselben betrachtet werden. Die sehr schöne Pflanze gehört in die von Pax gegründete Gruppe der *Floribundae*, welche sich durch in der Knospenlage eingerollte, also nicht zurückgerollte Laubblätter auszeichnet. Sie sind häufig, wie auch bei der vorliegenden Art, mit einem feinen, weissen Wachspuder überzogen, der sich auch an den übrigen grünen Theilen der Pflanze wiederfindet. Ein sehr wichtiger Character der Gruppe liegt auch in den zwei bis drei übereinandergestellten Blüthenwirteln.

Von der typischen *P. verticillata* Forsk. (Fl. aeg.-arab. 42.) ist unsere Pflanze dadurch verschieden, dass die Laubblätter nur gesägt, aber nicht gelappt sind und dass die Zipfel des Kelches fast bis auf den Grund getheilt, lanzettlich und gezähnelt sind.

Die stattliche, durch den weissen Duft ihrer Blätter ebenso auffallende, wie durch ihre zahlreichen, rein gelben Blumenkronen bemerkenswerthe Pflanze, wird gegenwärtig nicht blos in botanischen Gärten, sondern auch von privaten Pflanzenfreunden häufig cultivirt und ist den Botanikern eine bekannte Erscheinung; zweifellos hat sie unter allen Gewächsen ihrer Heimath die weiteste Verbreitung gefunden.

Sie wächst nur an einigen wenigen Orten der sinaitischen Halbinsel und zwar in der feuchten Umgebung einiger Quellen: Ehrenberg nennt als solche Majet el Maega, ein Name, der mit Rebhuhnquelle übersetzt wird (Majahet heisst im Arabischen ein sehr wasserreicher Brunnen); auch bei Raphidim kommt sie vor, jener Oertlichkeit, an welcher Moses durch seinen Stab Wasser aus dem Fels entspringen liess. Verwandte Arten finden sich im glücklichen Arabien und in Abyssinien.

Erklärung der Abbildungen.

Eine Pflanze in natürlicher Grösse; a) die Blüthe längs aufgeschnitten und ausgebreitet, vergrössert; b) ein Staubgefäss; c) die geschlossene Frucht im aufgeschnittenen Kelch; d) dieselbe aufgesprungen, natürliche Grösse; e) dieselbe im Längsschnitt; f) dieselbe im Querschnitt, unterer Theil; g) oberer Theil; h) der Same, vergrössert.

Leucas urticifolia (Vahl) R. Br.

Taf. IX.

Leucas urticifolia R. Brown, Prodr. Fl. Nov. Holl. 504; Boiss. Fl. orient. IV. 778. — Phlomis urticifolia Vahl, Symb. III. 76.

Ehrenberg bezeichnete diese sehr weit in der alten Welt verbreitete Pflanze, von der er annahm, dass sie erst von ihm entdeckt worden wäre und die er als den Typ einer bisher nicht bekannten Gattung ansah, mit dem Namen *Hemistoma ovatum*. Während aber die meisten seiner neuen Gattungen nicht bekannt wurden, hat der Name *Hemistoma* Eingang in die Botanik gefunden. Die Verbreitung desselben ist Bentham zu danken, welcher bei seiner ersten Bearbeitung der Gattung *Leucas*[1]) in dieser für *Leucas urticifolia* (Vahl) R. Br. und Verwandte eine Section *Hemistoma* Ehrb. Mss. schuf. Zweifellos hat ihm das in dem Berliner Generalherbar aufbewahrte Material des Ehrenberg'schen Originals mit dessen eigener Handschrift vorgelegen und er hat pietätsvoll von der Notiz Gebrauch gemacht.

Die Pflanze ist ein einjähriges Kraut von der typischen Tracht der Labiaten in deren unansehnlichen Formen, welche Unkräuter und Ruderalpflanzen bieten; sie gleicht also etwa einem *Marrubium* oder einer *Ballota*. Die Blüthenstände bilden fast kugelförmige Aggregate, die aus 2 blattachselständigen Theilstücken zusammengesetzt sind und so gewissermassen von der Axe durchwachsen werden. Diese Inflorescenzen bilden zunächst einen wesentlichen Character der Section *Hemistoma* in sofern, als sie von einer grossen Anzahl lanzettlicher, zugespitzter Blätter, die fast die Länge des Kelches erreichen, wie von einer Hülle umgeben sind. Diese Blätter werden gewöhnlich als Vorblätter angesehen; ich finde aber, dass sie Deckblätter der äusseren Blüthen sind, die den inneren fehlen Sie verhalten sich also morphologisch genau den Hüllchen vieler Umbelliferen gleich.

Ein anderer besonderer Character der Section *Hemistoma* liegt in der stark ausgeprägten Zygomorphie des Kelches. Die Unterlippe ist viel grösser und mit 7 Zähnen versehen, während die aufgerichtete Oberlippe dreizipflig ist; an der Abbildung der Knospe a) ist das Verhältniss am schönsten zur Darstellung gebracht. Die Lippen der milchweissen Blumenkronen zeigen die für die Gattung eigenthümliche starke Behaarung. Unterhalb des Fruchtknotens befindet sich ein honigabsonderndes Polster, das deutlich vierzähnig ist; die Zähne fallen zwischen die 4 Abtheilungen des Fruchtknotens.

Ehrenberg sammelte diese Pflanze bei Daie in Arabien; sie ist auch sonst auf dieser Halbinsel mehrfach beobachtet worden und ist im tropischen Afrika und in Ostindien nicht selten.

[1]) Bentham in Wallich, Plant. asiat. rar. I. 86.

Erklärung der Abbildungen.

Ein Stück der blühenden Pflanze; a) die Knospe der Blüthe; b) die Blüthe, schwach vergrössert; c) die Blumenkrone aufgeschnitten und ausgebreitet; d) der Stempel; e) das Staubgefäss, stärker vergrössert; f) der Kelch, von der Seite gesehen; g) derselbe aufgeschnitten und ausgebreitet; h) derselbe von der Rückseite betrachtet; i) eins der Hüllblätter des Blüthenstandes; k) der Kelch, zur Hälfte abgetragen, um die Frucht zu zeigen, schwach vergrössert; l) die Frucht; m) und n) dieselbe im Längsschnitt und Querschnitt, stärker vergrössert.

Pirus communis L. var. sinaica Ehrb.

Taf. X. Fig. I.

Die vorliegenden Abbildungen geben uns ein Bild von zwei Formen der auf dem Sinai cultivirten gewöhnlichen Birne. Sie sind durch den mehr oder weniger entwickelten Blattstiel und durch die weiter oder minder weit am Rande herabreichende Serratur der Blätter nur schwach characterisirt. Zu bemerken ist, dass diese Formen nicht etwa zu der *Pirus sinaica* gehören, welche von unserer Hausbirne ganz verschieden ist. Diese stellt eine Form der *P. amygdaliformis* Vill. dar, welche durch kugelförmige Früchte ausgezeichnet ist.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. A) *Pirus communis* L. var. *sinaica* forma *serrulata* Ehrbg., ein Blattzweig; B) *P. communis* L. var. *sinaica* forma *petiolata* Ehrbg., ein Blattzweig; C) die reife Frucht.

Phoenix dactylifera Linn.

Taf. X. Fig. II.

Die Formen der Dattelfrüchte sind wie die der Früchte der meisten cultivierten Obstarten ausserordentlich mannigfaltig; nicht minder ist die Farbe derselben in hohem Grade variabel, so dass im ganzen zahllose Sorten cultivirt werden. Da bei uns die Dattel nur in getrocknetem Zustande bekannt ist, in dem sie eine mehr oder weniger gelb- oder dunkelbraune Farbe annimmt, so ist die Kenntniss über diese Farbenmannigfaltigkeit keineswegs allgemein. Indem Ehrenberg eine kleine Reihe solcher Früchte abbildete, hat er sich ein unleugbares Verdienst erworben. Die Namen sind nur theilweise übersetzbar; die meisten sind wohl Eigennamen, die sich nicht weiter deuten lassen; nur einige derselben habe ich zu übersetzen vermocht: Masri heisst die Aegyptische; Tamr beledi ist Landdattel; Bint Aische heisst die Tochter der Aische; Tamr Sultani ist verdeutscht Sultans-Dattel (Tamr ist die arabische Bezeichnung für die Frucht der Dattel.)

Malabaila sekakul Russ.

Taf. XI.

Malabaila sekakul Russell, Alepp. II. 249; Boiss. Fl. orient. II. 1057. — Leiotulus alexandrinus Ehrenb. in Linn. IV. 399. — Pastinaca dissecta Vent. Cels 78.

Der Schakâkul oder Ischkakul, wie die oben genannte Pflanze arabisch genannt wird, wurde schon von KAMUS und IBN SINA (Avicenna) erwähnt als eine Wurzel, welcher man die gleiche Wirkung in der arabischen Welt zuschrieb, welche die Chinesen dem Ginseng zuertheilen. Man cultivirte die wohlschmeckende Wurzel und genoss sie in der Meinung, dass sie ein wirksames Aphrodisiacum wäre. Dieser Glaube scheint sich bis in die neuere Zeit erhalten zu haben. *Malabaila sekakul* ist eine mehr oder minder hohe Staude mit knollig verdickter Wurzel und einem nur in der Blüthenregion verzweigten Stengel, der in eine zusammengesetzte Dolde, wie die Zweige, ausgeht. Die typischen Umbelliferenblätter sitzen dem Stengel mit grossen, weissen Scheiden auf. Eine Hülle ist an den Blüthenständen nicht vorhanden, die Döldchen sind nur mit spärlichen Hüllchenblättern versehen. Der Hauptcharacter der Gattung liegt in den gelben Blüthen und in den breitgeflügelten am Rande knorpelig verdickten Theilfrüchtchen, deren einzelne Oelstriemen in den Riefen eingelagert sind.

Die Pflanze wächst in Klein-Asien, Syrien und Palaestina.

Erklärung der Abbildungen.

A. Eine ganze Pflanze von mittlerer Stärke, natürliche Grösse; a) und b) die Blüthe von oben und von der Seite; c) ein Staubgefäss; d) der Stempel; e) die Frucht; f) dieselbe, in die zwei Theilfrüchtchen zerfallen, schwach vergrössert; g) die Frucht im Querschnitt; h) die Theilfrucht von innen betrachtet; i) die Theilfrucht im Längsschnitt; k) und l) der Keimling; x) und y) sind mir unbekannt.

Oenanthe prolifera Linn.

Taf. XII.

Oenanthe prolifera Linn. Spec. pl. ed. I. 254; Boiss. Fl. orient. II. 859. — Actinanthus syriacus Ehrenb. in Linnaea IV. 398.

Man war lange darüber im Zweifel, welche Pflanze eigentlich in dem Typ der von Ehrenberg aufgestellten Gattung *Actinanthus* zu erkennen wäre, da man der Ansicht war, dass in ihm nicht ein normal entwickeltes, sondern eine eigenartig teratologisch verändertes Gewächs vorläge. Endlich einigte man sich in der Beurtheilung dahin, dass die *Oenanthe prolifera* Linn. mit ihr zusammenfiele. Diese Meinung wurde zuerst durch Boissier (Flora orient. II. 859) vertreten, der auch eine Abbildung von Prosper Alpin (Pl. exot. 304[1])) bei der Art citirte. Ob die letzterwähnte Pflanze, welche in Creta heimisch sein soll, wirklich zu der Art gehört, lasse ich wegen der Unvollkommenheit der Zeichnung dahingestellt sein. Boissier gab ferner an, dass diese Abbildung auch von Linné für *Oen. prolifera* citirt würde; diese Angabe beruht aber auf einem Irrthum.

Nach dem allerdings ziemlich spärlichen Material, das mir zur Verfügung stand, und nach den vorliegenden Beschreibungen bin ich durchaus geneigt, der Ansicht, dass *Actinanthus syriacus* Ehrbg. und *Oenanthe prolifera* Linn. ein und dieselbe Pflanze sind, beizupflichten. Dagegen möchte ich die Meinung nicht theilen, dass jenes von Ehrenberg beschriebene Gewächs einen anormalen Zustand der Art darstellte. Durch einen sehr glücklichen Zufall war ich nämlich im Stande, eine wohl ganz sicher aus Samen, den Ehrenberg entweder aus Syrien mitgebracht oder den er von dort nach Berlin gesandt hatte, hier erzogene Pflanze zu untersuchen. Das Resultat der Prüfung war, dass ich die Angaben von Ehrenberg über seine Gattung auch an diesem Exemplar vollkommen bestätigen und noch ein wenig erweitern konnte. Die Blüthen sind nämlich diclinisch und monoecisch. Die Vertheilung der Geschlechter ist folgende. Der terminale Blüthenstand ist eine zusammengesetzte Dolde; jedes Döldchen ist aussen von etwas verbreiterten Strahlen umgeben, die wenige 2—3, vielleicht auch einmal 4, oft gestielte, männliche Blüthen tragen; bisweilen sind die Blüthen sitzend. Ein Fruchtknoten ist an diesen nicht entwickelt; die Blüthenblätter sind ungleich; die Griffelpolster sind deutlich; Griffelreste konnte ich nicht finden. Die inneren Blüthen dieser Döldchen sind ebenfalls rein männlich, der Fruchtknoten fehlt; im Gegensatz zu den vorigen Blüthen sind die Blumenblätter gleich. Anders sind die Inflorescenzen aus den Achseln der obersten Blätter; diese sind einfache Dolden oder richtiger Köpfchen, indem hier die weiblichen oder vielleicht besser Zwitterblüthen sitzend vereint sind. Sie werden umgeben von schon während der Blüthezeit ansehnlich verlängerten und verbreiterten, bandförmigen, später erhärtenden und fast verdornenden Trägern einiger wenigen männlichen Blüthen. Das Doppelverhältniss der centralen und seitlichen Inflorescenzen hat Ehrenberg sehr gut zur Darstellung gebracht.

Diese eigenthümliche und regelmässig wiederkehrende Vertheilung der Geschlechter scheint mir doch, verbunden mit jener biologisch interessanten Verdornung der Blüthenstandsstiele und der Abweichung in der Gestalt der Früchte von denen der Gattung *Oenanthe*, die Sonderung der Gattung *Actinanthus* zu rechtfertigen, wenn sie auch mit *Oenanthe* verwandt sein mag. Der Forderung der Priorität gemäss muss dann die Pflanze den Namen *Actinanthus prolifer* erhalten.

---

[1]) Auf S. 104, welche überall citirt wird, ist keine Abbildung verzeichnet.

Ehrenberg sammelte die Pflanze am Leontes zwischen Sachle und Balbeck, sonst scheint sie in Lydien, Cilicien, Syrien und Palaestina an Wassergräben und feuchten Orten keineswegs selten zu sein.

Erklärung der Abbildungen.

Der obere Theil einer fruchtenden Pflanze; in der Mitte eine männliche Doppeldolde, darunter zwei einfache männlich-weibliche Dolden, resp. ein Köpfchen; a) männliche Blüthe aus dem inneren Theil eines männlichen Döldchens; b) und c) abgeblühte Blüthen aus den Aussenstrahlen; e) ein männlich-zwittriger Blüthenstand, fruchtend im Längsschnitt; f) die Frucht; g) dieselbe im Querschnitt; h) dieselbe von oben; i) dieselbe im Längsschnitt; k) der Same im Längsschnitt.

Aloe vera Linn.

Taf. XIII. Fig. I.

Aloe vera Linné, Spec. pl. ed. I. 320; Boiss. Fl. orient. V. 329. — Aloe vulgaris Lamarck, Encycl. I. 86. — Aloe barbadensis Miller, Gard. dict. ed. VIII. n. 2. — Aloe litoralis Koenig ex Bak. in Journ. Linn. soc. XVIII. 176. — Aloe indica Royle, Illust. pl. Himal. 390.

Ehrenberg hielt diese Pflanze für eine neue Art der Gattung *Gasteria* und nannte sie *G. farsaniana* nach ihrem Vorkommen auf der Insel Farsân, etwa 17° n. Br. in der Höhe des Hafens Abû Arîsch an der Küste von Arabien. Sie gehört aber nicht in die Gattung *Gasteria*, welche durch ein am Grunde bauchig angeschwollenes, weiter oben gekrümmtes Perigon ausgezeichnet ist; sie ist auch keine neue Art einer anderen der verwandten Gattungen, sondern die gemeinste und verbreitetste Art der Gattung *Aloe*. Sie ist leicht zu erkennen an ihren mässig langen, graugrünen, mit hornartigen Stacheln besetzten fleischigen Blättern, welche einen Schopf auf dem bis 60 cm hohen Stamme bilden. Der Blüthenstand wird mit seinem ziemlich hohen Stiele 60 bis 90 cm lang. Die hellgelben, endlich hängenden Blüthen sitzen gedrängt beisammen und treten einzeln aus den Achseln ziemlich grosser, weisslicher Deckblätter.

Die gemeine Aloe gehört zu dem Stamm jener altafrikanischen Pflanzen, über den ich oben bei *Caralluma retrospiciens* (Ehrbg.) N. E. Br. ausführlicher gesprochen habe. Sie ist unter anderem zweifellos auf den Canarischen Inseln heimisch. Im Innern von Gran Canaria und Palma bedeckt sie weite Flächen und vermehrt sich reichlich durch Ausläufer. Wahrscheinlich ist sie auch in Nord-Afrika vollkommen wild und an der Strasse von Gibraltar macht sie den Eindruck einer einheimischen Pflanze. Die Feststellung ihres Indigenats ist aber mit Schwierigkeiten verbunden, da sie seit sehr alter Zeit cultivirt wird. Bereits im Jahre 1596 wurde sie von der Insel Barbadoes nach England eingeführt, und erhielt danach den oben angeführten Namen *A. barbadensis*; sie muss also schon vor dieser Zeit nach West-Indien gebracht worden sein; dort ist sie heute oft auf weite Strecken verwildert. Ausser den genannten Oertlichkeiten findet sie sich in Portugal, Süd-Spanien bei Granada und Valencia, auf Sicilien, Creta, Cypern, in Griechenland, in den Küstenländern von Syrien, Arabien und Ost-Indien.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Skizze einer blühenden Pflanze, verkleinert; A) ein Stück des Blattes; B) der Blüthenstand; a) die Blüthe; b) dieselbe ohne Perigon; c) der Stempel; d) der Fruchtknoten im Querschnitt.

Sanseviera Ehrenbergii Schwfth.

Taf. XIII. Fig. II.

Sanseviera Ehrenbergii Schwfth. ms. bei Bak. in Journ. Linn. soc. XIV. 549; Gürke in Pflanzenw. Ost-Afr. B. 368. t. 6.

Ehrenberg hat die Pflanze unter dem uralten arabischen Namen Seleb abgebildet, welcher schon bei den ältesten Schriftstellern gefunden wird. Es war diesen bekannt, dass in der Arabia Felix eine Pflanze dieses Namens wuchs, aus der Seile gemacht wurden. Diese scheint mit dem *Hyacinthus aporus* Forsk. identisch zu sein. Die ursprüngliche Bedeutung des Stammes salaba geht zurück auf das Herausziehen einer Sache aus einer anderen, z. B. des Schwertes aus der Scheide, bei dem Pflanzennamen seleb wird auf das Herausziehen der Fasern aus dem Blatte hingewiesen. Die fleischigen Blätter erreichen bis 1,5 m Länge, sie sind am Grunde im Querschnitt halbelliptisch und werden auf der Oberseite von einer tiefen Hohlkehle durchzogen, während sie auf der Unterseite 5—7 seichte Längsriefen tragen; nach der Spitze zu verschwindet die Hohlkehle. Die äussersten Blätter jedes Stockes sind viel kürzer. Durch unterirdische Ausläufer ist die vegetative Vermehrung eine sehr ausgiebige, so dass die Pflanze oft weite Strecken vollkommen bedeckt. Ehrenberg hat den Blüthenstand nicht gesehen; wir wissen jetzt, dass er eine reich verzweigte Rispe von weissen Blüthen darstellt, welche die Blätter hoch überragt; die Aeste derselben stehen horizontal ab. Die in Büscheln zu 3—6 zusammenstehenden Blüthen sind typische Monocotyledoneenblüthen mit schlankem, bis zur Hälfte sechstheiligem Perigon.

Sanseviera Ehrenbergii wurde von Ehrenberg im Uadi Kamme östlich von Gunfuda gesammelt; von hier ist sie durch Yemen im südlichen Arabien verbreitet; sie findet sich ferner in Nubien, Abyssinien, in dem Land der Somâli und geht bis nach Deutsch Ost-Afrika. In dem Steppengebiet von Usambara hat sie eine weite Verbreitung. Ueberall wird sie ihrer sehr festen Fasern wegen geschätzt; in dem letzterwähnten Gebiete sind die Districte von Buiti und Kitivo Mlalo für die Ausbeutung besonders wichtig. Gegenwärtig ist die Gewinnung der Faser noch sehr primitiv, indem nur die Blätter gespalten und die Hälften zwischen 2 zusammengeklemmten Holzstücken mehrfach durchgezogen werden. Sicher ist diese Art von *Sanseviera* eines derjenigen Gewächse, welche als Faserpflanzen in Deutsch Ost-Afrika grosse Beachtung verdienen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. Eine Pflanze, die sich anschickt, einen Blüthenstand zu treiben.

Rhazya stricta Dcne.

Taf. XIV. Fig. I.

Rhazya stricta Dcne. in Annal. sc. nat. II. sér. IV. 81; Boiss. Fl. orient. IV. 46.

Die Gattung *Rhazya* gehört zu den Apocynaceae; sie besitzt bis jetzt nur 2 Arten, beide sind dem Orient eigenthümlich. Sie ist durch den Umstand sehr bemerkenswerth, dass in der alten Welt keine Gattung vorkommt, an welche sie sich leicht anschliessen lässt. Die ihr zunächst verwandte Gattung *Amsonia* bewohnt Nord-Amerika; dieser ist sie nicht bloss äusserlich in der Tracht, sondern auch in den minder auffälligen Characteren der Blüthen so ausserordentlich ähnlich, dass sie sich recht schwierig von ihr trennen lässt. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich in ihr eine derjenigen Gattungen erkenne, welche gleich *Liquidambar, Aesculus, Taxodium, Sequoia* etc. einen Bestandtheil jener früheren gemeinschaftlichen nordhemisphärischen Flora bildeten. Durch den Einfluss der Temperaturerniedrigung während der Eiszeit wurden sie in der alten Welt tief nach Süden gedrückt *(Liquidambar, Aesculus)* oder zum Aussterben gebracht *(Taxodium, Sequoia)*, während sie in der neuen Welt auch noch heute, selbst in höheren Breiten weiter gedeihen.

Die *Rhazya stricta* ist ein echter Vertreter der Pflanzenwelt trockner Klimate, als den sie sich durch die dicken, etwas fleischigen Blätter mit starker Oberhaut kennzeichnet. Sie hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem unter ähnlichen Verhältnissen gedeihenden *Oleander*, ein Umstand, der frühere Autoren wohl veranlasste, unsere Pflanze *Vinca Nerii* zu nennen. Der sparrig verästelte Strauch ist mit ihnen in spiraliger Anreihung besetzt. Die aussen grünlichen, oben bläulichen, innen weissen Blüthen stehen in endständigen, kleinen Rispen, welche durch Seitenzweigchen aus den Achseln der oberen Blätter bereichert werden. In der Röhre der praesentirtellerförmigen Blumenkrone sitzen nahe an der mit einer reichlichen Haarbekleidung versehenen Mündung die Staubblätter, welche weder an den Seiten verhärtet, noch an dem kugelförmigen Narbenkopfe befestigt sind. Nach dieser Rücksicht unterscheidet sich die Gattung sehr wesentlich von dem oben besprochenen *Adenium*, das in dieselbe Familie gehört. Die Frucht stellt ein Paar schlank cylindrischer, etwas hornförmig gekrümmter Balgkapseln dar. Die Samen sind kaum oder nur sehr schmal geflügelt; sie besitzen keinen Haarschopf, der in der Familie sonst ziemlich häufig begegnet.

Rhazya stricta hat in dem Wüstengebiet nördlich vom Aequator von Arabien bis zu seiner Grenze im Pendschab eine weite Verbreitung. Ehrenberg sammelte sie in der Wüste zwischen Dschidda und Mecca in Arabien; auf derselben Halbinsel kennt man sie von den Khyberhügeln bei Maskât; aus Afghanistan, Belutschistan und dem Sindgebiete ist sie ebenfalls bekannt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Ein Zweig der blühenden und fruchtenden Pflanze; a) eine geöffnete Blüthe und eine Knospe, natürliche Grösse; b) dieselbe, die Blumenkrone, längs aufgeschnitten und ausgebreitet, schwach vergrössert; c) dieselbe von oben; d) das Staubblatt; e) der Fruchtknoten und Narbenkopf, stärker vergrössert; f) die Frucht.

Steinheilia radians (Forsk.) Dcne.

Taf. XIV. Fig. II.

Steinheilia radians Dcne. in Annal. sc. nat. I. sér. IX. 339. t. 12. fig. E. —
Asclepias radians Forsk. Fl. arab. 49.

Ehrenberg hat diese kleine, zierliche Pflanze für ein *Cynanchum* angesehen und dasselbe mit dem Namen *C. cardiophyllum* belegt. Sie kann aber weder bei dieser Gattung, noch auch mit ihr in eine grössere Verwandtschaftsgruppe eingestellt werden, sondern gehört vielmehr in jene eigenartige Abtheilung der *Glossonematinae*, welche in dem Wüstengebiete zwischen Aegypten und dem Indus nicht weniger als 5 verschiedene, stets sehr artenarme Gattungen umschliesst. Diese Gruppe ist unter den mit *Asclepias* verwandten Gattungen dadurch ausgezeichnet, dass jener eigenthümliche Blattcomplex, welchen wir als Corona bezeichnen, in der Form von 5 an der Spitze eingeschlagenen Schuppen, zwischen den Blumenkronenabschnitten und unterhalb derselben an der Corollenröhre befestigt ist.

Steinheilia radians ist ein kaum fingerlanges Pflänzchen, welches 3—4 Paar verhältnissmässig grosse, herzförmige, gestielte, fein filzig behaarte Blätter an einer dünnen Axe in kreuzgegenständiger Stellung trägt. Die Axe wird durch einen doldenförmigen Blüthenstand abgeschlossen. Die gestielten Blüthen sind klein; ihre Blumenkrone ist krugförmig, die Röhre ist roth, die gelben dreiseitigen Zipfel sind ein wenig spiralig gedreht. Ueber die Corona ist schon oben das nöthige gesagt worden.

Sehr eigenthümlich ist der Geschlechtsapparat (Gynostegium) organisiert. Er ist gestielt; jedes Staubblatt ist an der Spitze in 2 aufrechtstehenden Hörnchen ausgezogen, zwischen denen sich ein pfriemlicher, noch längerer Mittelbandanhang erhebt. Zwischen je zwei Hörnchen zweier benachbarter Staubblätter liegt der kleine Klemmkörper verborgen; von ihm aus steigen die gewundenen Translatoren steil in die Taschen der Staubbeutel herab, in denen die ellipsoidischen Pollenmassen eingebettet sind. Der Narbenkopf ist niedrig und flach. Die spindelförmige, zugespitzte, fein filzige Frucht umschliesst zahlreiche mit einem Haarschopf versehene Samen.

Die *Steinheilia radians* ist nur auf der Westküste der arabischen Halbinsel heimisch und spärlich verbreitet. Ehrenberg sammelte sie bei Dschidda und Gunfuda (19° n. Br.), an Brunnen in der Wüste. Botta fand sie in dem Uadi Safra.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. Das blühende Pflänzchen; a) der Blüthenstand mit der geöffneten Endblüthe, natürliche Grösse; b) die Blumenkrone, längs aufgeschnitten und ausgebreitet; c) das Gynosteg, vergrössert; d) die Kapsel; e) der Same, natürliche Grösse; f) ein Pollinium; die Darstellung, dass die Pollenkörner als gestielte Körper hervortreten, ist falsch.

Tetradiclis salsa Stev.

Taf. XV. Fig. I.

Tetradiclis salsa Steven in Marschall Bieberstein, Fl. Caucas. III. 277; Bunge in Linn. XIV. t. 1. —

Anatropa tenella Ehrbg. in Linn. IV. 404.

Dieses kleine, oft kaum fingerhohe, einjährige Kraut, von Ehrenberg mit dem Namen *Anatropa tenella* belegt, ist ein Bewohner der Bittersalzsteppen- und Wüsten der alten Welt und seinem Wohnort trefflich angepasst. Als echter Xerophyt, d. h. Bewohner extrem trockner Gegenden, zeigt er trotz der Zierlichkeit seiner Stengel und Zweige doch eine deutliche Ausbildung der Succulenz, welche auch an den im unteren Theile der Pflanze zerschlitzten, oben einfacher gestalteten, wie die Axen graugrün gefärbten Blättern sichtbar wird. Die kleinen, fleischrothen Blüthen sind in Wickeln von der Tracht der Borraginaceenwickeln angereiht, mit denen sie auch die Eigenthümlichkeit gemein haben, dass sie an der Spitze schneckenförmig eingerollt sind. Die Blüthen sind sehr einfach und nach der Drei- oder Vierzahl gebaut. Ein becherförmiger, schwach gezähnter Kelch umfasst 4 Blumenblätter, mit denen 4 Staubblätter wechseln; 4 Fruchtblätter stehen wieder zwischen ihnen.

Höchst eigenthümlich und von allgemeinerem Interesse ist nun der Bau des Fruchtknotens bez. der Frucht, an welcher die Anpassung an den Wohnort, die oben berührt wurde, zum Ausdruck kommt. Der Fruchtknoten ist in 4 Hauptkammern getheilt, welche den 4 Kanten desselben entsprechen. Jede derselben zerfällt wieder in 3 Sondergemächer, die durch aus den Wänden der Hauptkammer hervortretende Scheidewände erzeugt werden. Von dem Samenträger hängen 4 Samenanlagen in das mittlere Sondergemach hinein, während jede Nebenkammer nur eine solche erhält. Bei der Fruchtreife zerfällt der ganze Apparat nun dergestalt, dass die kleineren Nebenkammern geschlossen bleiben und von dem Fruchtstiele abfallen; die Mittelkammer jedes der vier Fruchttheile wird auf diese Weise geöffnet und die 4 in ihr enthaltenen Samen hängen frei an einem gemeinschaftlichen Samenträger herab.

Dieses eigenthümliche Verhältniss wurde zuerst von Bunge in der richtigen Erkenntniss veröffentlicht. Die ausserordentliche feine Beobachtungsgabe Ehrenberg's tritt aber klar durch die Thatsache hervor, dass er bereits viele Jahre früher die hier obwaltenden Umstände erkannt hatte, denn die vorliegenden Abbildungen lassen über die Richtigkeit seiner Beobachtung keinen Zweifel zu. Bunge hat auch die biologische Bedeutung der Complication klar erkannt, denn er sagt, dass in dem Doppelverhältniss eine Fürsorge der Pflanze gesehen werden soll, um die Verbreitung derselben in die Wege zu leiten. Im Laufe von etwa 4 Wochen muss dieselbe ihre ganze Entwicklung von der Keimung bis zur Samenreife zurückgelegt haben, denn länger dauert die Zeit nicht, in welcher ihr das zum Leben nothwendige Wasser gespendet wird. Springt nun die Kapsel zu Beginn der Regenzeit auf, so sind die freiliegenden und abfallenden Samen bereit, in die Keimung zu treten. Die eingeschlossenen Samen sind aber auf der anderen Seite so wohlgeschützt, dass sie die Frist bis zur nächsten Regenzeit überstehen können, falls die diesjährige nicht ergiebig genug war, um die Pflanze bis zur Samenreife zu bringen. Die eingehülsten Samen können auch ohne Gefahr weiter befördert werden und dienen also zur Verbreitung des Gewächses.

Tetradiclis salsa ist innerhalb des nördlichen Wüstengürtels der alten Welt weit verbreitet; sie findet sich bei Alexandria in Aegypten und kann von hier über Arabien und Mesopotamien bis Belutschistan verfolgt werden; ausserdem kommt sie noch in Süd-Russland, Transkaukasien und in der Dsungarei vor.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Eine reichlicher verzweigte, ältere Pflanze; B) eine jüngere, einfachere Pflanze, natürliche Grösse; a) der Blüthenstand; b) die Blüthe; c) das Blumenblatt; d) die Pollenkörner; e) die Blüthen von oben, ohne die Blumenblätter; f) dieselbe, von unten betrachtet; g) die Frucht vor dem Zerfall; h) dieselbe, nachdem 2 benachbarte geschlossene Kammern ausgefallen sind, daneben eine solche der letzteren; i) eine zerfallene Frucht, von der die geschlossenen Kammern entfernt sind; an der rechten Seite hängen die freigewordenen Samen; k) und l) die Samen.

Hermannia modesta (Ehrbg.) Planchon.

Taf. XV. Fig. II.

Hermannia modesta Planchon in Annal. sc. nat. IV. sér. III. 292; Oliv. Fl. Trop. Afr. I. 232. — Trichanthera modesta Ehrenb. in Linn. IV. 401.

In der sonst recht guten Beschreibung der neuen Gattung *Trichanthera* rechnet EHRENBERG die Pflanze zu den *Zygophyllaceae* und meint, dass sie sich bis auf die Zahl der Staubblätter gut in die Familie eingliedere. Er hat aber übersehen, dass, ein Umstand, der viel wichtiger ist, die Staubblätter den Blumenblättern gegenüber stehen, dass die Pflanze somit weder zu den *Zygophyllaceae* noch sonst in diese Verwandtschaft, sondern zu den *Sterculiaceae* und hier in die schon von LINNÉ her bekannte Gattung *Hermannia* gehört.

Diese Gattung zeigt eine sehr bemerkenswerthe geographische Verbreitung; in der vorliegenden Pflanze liegt ein äusserster nordöstlicher Zweig der Verbreitung vor. Ganz abgeschieden von dem altweltlichen Vorkommen, dessen Hauptstamm gegenwärtig im Caplande gesucht werden muss, tritt ein anderer Zweig in Mexiko mit einigen Arten auf, die zweifellos in die Gattung gebracht werden müssen. Endlich wächst noch eine ganz versprengte Art in Australien.

Das kleine, einjährige, einfache oder wenig verzweigte Pflänzchen gehört zu jenen einjährigen Wüstenbewohnern, welche wie die soeben besprochene *Tetradiclis* in wenigen Wochen ihren ganzen Entwicklungsgang durchlaufen. Das zarte Stengelchen ist mit wenigen schmal linealischen, an der Spitze dreizähnigen Blättern besetzt, welche eine für die *Sterculiaceae* characteristische Bekleidung von spärlichen Sternhaaren aufweisen. Die Blüthen sitzen achselständig auf langen Stielen, die im oberen Drittel eine Gliederung zu einem Blüthenstielchen aufweisen; an der Gliederungsstelle ist der Stiel gewöhnlich geknickt. Ein kreiselförmiger Kelch umgiebt die Blüthe am Grunde, welche 5 bläuliche, innen violette, schmal spathelförmige Blumenblätter, vor diesen 5 Staubblätter und endlich einen fünffächrigen Fruchtknoten aufweist, der von einem fadenförmigen Griffel gekrönt ist. Die Staubblätter sind durch einen blattartigen Faden ausgezeichnet, der sich oben zu einer feinen Spitze verjüngt, auf welcher der lanzettliche, zugespitzte, oben behaarte Beutel schwebt. Der Fruchtknoten umschliesst in jedem Fache mehrere Samenanlagen.

EHRENBERG fand diese Art zuerst in der an kleinen ephemeren Wüstenkräutern so reichen Gegend zwischen Dschidda und Mecca; später wurde sie auch noch südlicher in Arabien gefunden.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. Ein blühendes Pflänzchen, natürliche Grösse; a) die Blüthe, bereits befruchtet; b) der Kelch, aufgeschnitten und flach ausgebreitet, vergrössert; c) der Griffel, stärker vergrössert; d) das Blumenblatt; e) die Blüthe, von der Kelch und Blumenblätter entfernt sind; f) und g) das Staubblatt; h) und i) dasselbe, die Aufhängung des Beutels zeigend, vergrössert; k) Pollenkörner, sehr stark vergrössert; l) der Fruchtknoten; m) derselbe im Querschnitt; n) die Samenanlage; o) dieselbe im Längsschnitt; p) das Blatt; q) und r) Sternhaare; s) die aufgesprungene Kapsel, alles schwach vergrössert.

Leucas Neufleziana Courb.

Taf. XVI. Fig. I.

Leucas Neufleziana Courb. in Ann. sc. nat. IV. sér. XVIII. 145. — Leucas paucicrenata Vtke. in Linnaea XLIII. 98.

Diese Pflanze wurde in dem vorliegenden Atlas von Ehrenberg unter dem Namen *Hemistoma lanceolatum* abgebildet, also viele Jahre früher, als sie von Courbon beschrieben wurde. Da aber nur eine Beschreibung Anspruch auf Priorität hat, welche regelrecht veröffentlicht worden ist, so muss der Ehrenberg'sche Name zu Gunsten des Courbon'schen hintangesetzt werden.

Diese Art gehört in die Section *Loxostoma* Benth., welche durch nicht so reichhaltige Wirtel und durch den Mangel einer Hülle von der oben erwähnten Section *Hemistoma* verschieden ist. In der Tracht zeigt die Pflanze eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit der unter der Abbildung Taf. IX. besprochenen Art; indess sind doch die Kelche bemerkenswerth kleiner, auch die milchweissen Blüthen haben eine geringere Grösse. Die Blüthenwirtel sind aber dichter gedrängt; überhaupt zeigt sie bei kleinerer Statur eine gedrängtere Anordnung in der Anreihung von Blättern und Blüthen.

Die Verbreitung der *Leucas Neufleziana* ist viel beschränkter, als die der oben besprochenen anderen Art. Ehrenberg fand sie bei Gunfuda in Arabien an der Küste des Rothen Meeres und in Abyssinien; Schweinfurth beobachtete sie auf Sandfeldern der Uadis an den östlichen Vorbergen des Schellâl im Gebiet des Dschebel Soturba; ferner wurde sie bei Tamarid auf der Insel Socotra gesammelt. In der Umgebung des Kilimandscharo scheint sie nicht selten zu sein, da sie Hildebrand bei Teita, Johnston in Marangu fand.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Eine mittelgrosse Pflanze, natürliche Grösse; 1a) die Blüthe; 1b) und 1c) der Kelch, von der Seite und vom Rücken aus gesehen; 1d) die Blumenkrone von der Seite; 1e) dieselbe, aufgeschnitten und ausgebreitet; 1f) der Same; 1g) und 1h) derselbe im Quer- und Längsschnitte.

Justicia nana Ehrbg.

Taf. XVI. Fig. II.

Dieses zierliche kleine Pflänzchen ist die einzige Art, welche aus dem vorliegenden Atlas bis heute noch nicht beschrieben worden ist, so dass ich mit der jetzt erfolgenden Veröffentlichung etwas genauer auf ihre Merkmale eingehen muss.

Sie ist durchgehend in allen zahlreich vorliegenden Exemplaren ein kleines einjähriges Wüstenkräutlein, dessen Höhe, die obersten Blätter mitgemessen, 7 cm nicht übersteigt. Der einfache, niemals verästelte Stengel ist dabei noch nicht 1 mm dick. Die kurzgestielten Blätter sind lanzettlich bis eilanzettlich, an beiden Seiten spitz und beiderseits vollkommen kahl; sie werden höchstens 2,5 cm lang und im unteren Drittel oder der Hälfte 9 mm breit. Die sehr kurzgestielten, kreuzgegenständigen, wenigblüthigen Aehren sind 5—7 mm lang. Die für die Section *Monechma*, in welche die Art gehört, characteristischen laubigen Deckblätter sind elliptisch, spitz, fein gewimpert und 5—7 mm lang und 3—5 mm breit. Die Kelchzähne sind linealisch und zugespitzt, sie messen 4 mm. Die Länge der ganzen Blumenkrone beträgt 6 mm, die der Oberlippe 2 mm, die der Unterlippe 4 mm. Die übereinanderstehenden Theken der 2 Staubgefässe messen nur 1 mm; der kurze Sporn der unteren ist seicht ausgerandet. Ich finde diese Art in Ehrenberg's Herbar als *Monechma bracteata* Hochst. var. *rupestris* Hochst. bezeichnet, welche mit *Justicia debilis* Vahl zusammenfällt. Wegen der Kürze des Blüthenstandes, der viel kleineren Blüthen und der höchst einfachen Statur kann diese Pflanze aber unmöglich als Varietät bei jener verhältnissmässig recht ansehnlichen Art untergebracht werden.

Ehrenberg sammelte das Pflänzchen auf Bergen zwischen Dschidda und Mecca, wo sie im Januar blühte.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. Ein schon grösseres Exemplar, natürliche Grösse; 2a) ein Blüthenstand; 2b) die Blüthe; 2c) der Kelch; 2d) die Blüthe, von oben gesehen, schwach vergrössert; 2e) die Blumenkrone, aufgeschnitten und ausgebreitet; 2f) der Stempel; 2g) und 2h) das Staubgefäss; 2i) der Fruchtknoten im Querschnitt, stärker vergrössert.

Althaea striata P. DC.

Taf. XVIII.

Althaea striata P. DC. I. 437, Boiss. Fl. orient. I. 829. — Althaea cretica Weinm. in Syll. ratisbon. II. 171. — Althaea meonantha Lk. in Linnaea IX. 586. — Alcea striata Boiss. Fl. or. I. 829.

Zur Zeit, als P. De Candolle diese schöne Pflanze beschrieb, war er über das Vaterland derselben nicht unterrichtet; dasselbe wurde erst durch die Entdeckung Ehrenberg's und später Schimper's sichergestellt. Sie erzeugt zuerst eine Rosette dicht gestellter Blätter, welche lang gestielt sind und eine herz- bis fast nierenförmige, ungetheilte, schwach gekerbte Spreite besitzen. Diese ist beiderseits mit einem ziemlich dichten, wenn auch kurzen Filzüberzug versehen. Aus der Mitte der Rosette erhebt sich eine Axe, welche locker gestellte, spiralig angereihte, viel kürzer gestielte Blätter trägt; sie sind ebenfalls entweder ganz oder schwach gelappt. Die Blüthen stehen einzeln in den Achseln dieser Blätter. Der kräftige, filzige Stiel ist rauh und bald länger, bald kürzer als der Blattstiel. Der Aussenkelch besteht aus 8 dreiseitigen, am Grunde wenig zusammenhängenden Zipfeln. Die ansehnlichen Blumenblätter sind weiss und am Grunde gelb.

Die *Althaea striata* fand Ehrenberg auf dem Sinai an der Quelle Raphidim, die oben schon bei der *Primula Boveana* erwähnt wurde; auch in den Gärten auf dem Berge wächst sie nach Ehrenberg in wildem Zustande; Schimper sammelte sie in dem Uadi Arbain ebenfalls in der Arabia Petraea; dort wird sie Chodme genannt.

Erklärung der Abbildungen.

Ein oberes Stück der blühenden Pflanze, links daneben eine Grundrosette; 1. der Kelch mit dem Aussenkelch 2. die Staubblattsäule und der Stempel, durchschnitten; 3. der Stempel, natürliche Grösse; 4.—6. das Staubblatt, von verschiedenen Seiten betrachtet, etwas vergrössert; 7. ein Pollenkorn, stark vergrössert; 8. die unreife Frucht; 9. und 10. dieselbe im Längsschnitt und Querschnitt; 11. die reife Frucht, mit den sich lösenden Theilfrüchtchen; 12.—14. dieselbe von der Seite im Quer- und Längsschnitte.

Zostera nana Rth.

Taf. XIX. Fig. I.

Zostera nana Roth, Enum. pl. phan. Germ. 8; Aschers. in Linn. XXXV. 166, in Neumayer, Anleit. wissensch. Unters. Reisen 365. —
Zostera uninervis Rchb. Fl. germ. excurs. 137. —
Zostera Noltei Hornem. Fl. dan. t. 2041. —
Zostera minor Nolte in Rchb. Icon. fl. germ. VII. 2. t. 2, Fl. germ. exsicc. n. 1101. —
Zostera pumila Le Gall, Congrès scientif. 1849. p. 149. —
Zostera angustifolia Loser in Oesterr. bot. Zeitschr. 1863. p. 382, von Rchb.

Die von Ehrenberg und Hemprich unter der Bezeichnung *Zostera emarginata* vorgeführte Pflanze ist, wie die Untersuchung der vorliegenden Originalien lehrt, von dem Zwergseegras in keiner Weise verschieden. Die in ihrer Tracht an eine unserer schmalblättrigen *Potamogeton*-Arten erinnernde Pflanze baut sich in ihren Sprossen in der gleichen Weise auf, die ich an den früher besprochenen Meergräsern geschildert habe. Jede relative Hauptaxe läuft in einen mit Laubblättern in zweizeiliger Anreihung besetzten Spross aus, während eine Knospe aus einem bodensichtigen Niederblatte die Funktion eines Fortsetzungssprosses übernimmt. Hier wie in den anderen Fällen werden also Sympodien nach der Klasse der Sicheln erzeugt. Die Scheide der sehr schmal linealischen, zart dreinervigen, an der Spitze ausgerandeten Blätter ist offen und weiss, am Oberrande schwach geöhrt; ein Blatthäutchen (Ligula) ist kaum deutlich entwickelt. Solcher Blätter erzeugt die Axe mehrere, endlich erscheint an Stelle derselben ein mit sehr kurzer Spreite versehenes, niederblattartiges Gebilde, nach dem die Axe in einen Blüthenstand ausläuft. Dieser ist flach linealisch und wird von einer Scheide umhüllt, die als letztes Blatt der Axe angehört. Sie trägt eine etwas verkürzte Spreite von der Gestalt der gewöhnlichen Laubblattspreite.

Aus der Achsel des vorletzten Blattes, jenem oben erwähnten niederblattähnlichen Gebilde tritt ein Spross, dessen Blattsystem mit einem adossierten Vorblatte beginnt und mit einem zweiten Blatt abschliesst, das abermals die in einen Blüthenstand umgebildete Axe umfasst. Aus der Achsel des ersten Blattes, des adossierten Vorblattes, wird ein Spross erzeugt, der die eben beschriebene Formentwicklung einhält und dieser Process hat sich an der vorliegenden Pflanze bis zur sechsten Generation wiederholt.

Das Organsystem, in welches schliesslich die relative Hauptaxe ausgeht, habe ich einen Blüthenstand genannt. Man ist nicht durchaus darüber einig, ob in der That ein solcher vorliegt, oder ob man dasselbe als eigenartig gebildete Blüthe ansehen soll. Wir haben eine breitgedrückte, linealische Axe vor uns, deren eine und zwar die nach der Scheidenspalte zu gewendete Seite mit einer grösseren Anzahl von Stempeln besetzt ist. Sie stehen abwechselnd in zwei Zeilen, sind durch einen kurzen Faden auf winzig kleiner Fläche angeheftet, sonst frei, von Flaschenform und laufen in zwei lange Griffeläste aus. An der Axe sitzen sie schief, so dass sie sich gegenseitig überschneiden. In jedem Fruchtkoten befindet sich eine hängende, hemitrope Samenanlage. Jedem Stempel gegenüber sitzt ein Staubblatt; es liegt seiner ganzen Länge nach der Axe auf und besteht aus zwei gesonderten Theken, deren jede zweifächrig ist. Beide Theken sind ebenfalls durch ein gemeinschaftliches, dünnes, sehr kurzes, gegabeltes Mittelband mit sehr kleiner Fläche angeheftet, sonst sind sie vollkommen frei. Am Rande der Axe befinden sich bei *Zostera marina* schmale, blattartige Zipfel, welche sich schräg über die Blüthenorgane biegen und Retinacula genannt werden.

Die geschilderten Verhältnisse erlauben eine eindeutige Interpretation des Organsystems dahingehend, ob eine Blüthe oder ein Blüthenstand vorliegt, nicht. Im Allgemeinen pflichtet man heute der Ansicht bei, welche zuerst Ascherson vorgetragen hat. Man erkennt in jedem der 5—6, aus einem Stempel und dem gegenüberliegenden Staubblatt bestehenden Paare das Homologon einer Blüthe. Die seit-

lichen Zipfel der flachen Axe (Retinacula) sieht man als Deckblätter derselben an, so dass also das ganze System, mit welchem die relative Hauptaxe schliesst, ein dorsiventraler Blüthenstand von der Form einer Aehre mit abwechselnd gestellten Blüthen ist.

Zostera nana findet sich in der Nord- und Ostsee und geht bis zu den Canarischen Inseln, in's Mittel- und Schwarze Meer; im Kaspischen Meere ist sie das einzige Meergras, das bis heute von dort gekannt wird; ob sie in Natal und an den Küsten von Japan vorkommt, ist noch ungewiss, da man die fraglichen Pflanzen nicht im blühenden Zustande gesehen hat.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. Die blühende Pflanze (an dem äussersten rechten Zweigstück tritt ein Blüthenstand hervor); a) der obere Theil eines Blattes; b) dasselbe, ein Stück aus der Mitte; c) dasselbe, Oberflächenansicht, stärker als a und b vergrössert; d) der Blüthenstand, frei gelegt, schwach vergrössert; e) derselbe, die Staubblätter entfernt; f) der Stempel, stärker vergrössert; g) die Frucht.

Halodule uninervis (Forsk.) Boiss.

Taf. XIX. Fig. II.

Halodule uninervis (Forsk.) Aschers. in Boiss. Fl. orient. V. 24 (1884), in Engl. Gaz. Exped. Siphon. 3, in Engl.-Prtl. Nat. Pflanz. fam. II. (1) 213. —

Zostera uninervis Forsk. Fl. aeg.-arab. CXX et 157; Vahl Enum. pl. I. 14. —

Halodule australis Miq. Fl. Ind. bat. III. 227; Aschers. im Sitzungsber. Naturf. Freunde Berlin 1867, in Linnaea XXXV. 164, in Neumayer, Anleit. wissensch. Beob. Reisen 364. —

Zostera tridentata Ehrenb. et Hempr. bei Graf von Solms-Laubach in Schweinf. Beitr. Fl. Aeth. 196. —

Diplanthera tridentata Steinheil in Ann. sc. nat. II. ser. IX. 98. t. 3 B. —

Diplanthera madagascariensis Steud. Nom. bot.

Die von den beiden Autoren unter dem Namen *Zostera tridentata*, vom Grafen von Solms-Laubach auch unter dem gleichen Namen veröffentlichte Pflanze ist im Aeussern einer *Zostera* in auffallendem Masse ähnlich. Sie muss aber wegen der vollkommen abweichenden Blüthenverhältnisse von der Gattung *Zostera* entfernt werden und macht mit der in West-Indien, vielleicht auch auf der tropischen Westküste West-Afrikas vorkommenden *H. Wrightii* Aschers. den Gesammtbestand der Gattung *Halodule* aus. Ehe ich auf die trennenden Merkmale dieser Gattung eingehe, will ich aber vorausschicken, dass auch sterile Exemplare der nur selten blühenden Pflanze leicht daran erkannt werden, dass das Ende der schmalen, grasartigen Blätter stets dreizähnig und nicht wie beim Zwergseegras ausgerandet ist.

Der vegetative Aufbau unseres Gewächses ist in nichts von demjenigen der *Zostera nana* verschieden; auch bei ihm stellt die scheinbar einfache Axe ein Sympod von Sichelgestalt dar, dessen Glieder in eine Gerade fallen, wodurch das Bild einer monopodialen Verzweigung hervorgerufen wird.

Die Laubblätter haben am Grunde eine offne, weisse Scheide; die Spreite ist sehr schmal linealisch und wird von einem Mittel- sowie zwei schwachen Randnerven durchzogen. Der Blüthenbau lehnt sich an den von *Cymodocea* an, doch sind in der männlichen Blüthe die beiden Hälften des einen Staubgefässes ungleich hoch gestellt und jeder der beiden Fruchtknoten ist nicht stark zusammengedrückt, sondern ellipsoidisch. Die fadenförmigen, dünnen Griffel sind ferner in der Einzahl entwickelt.

Halodule uninervis wächst in dem Rothen Meere von Sues bis zum Ausgang desselben; ferner findet sie sich an den Küsten von Madagaskar, im malayischen Archipel und bei Neu-Guinea; im Stillen Ocean wurde dieses Meergras an dem Gestade der Mariannen beobachtet.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. *Halodule uninervis* (Forsk.) Boiss., ein Stück der Pflanze; links das Ende eines Blattes, vergrössert; rechts ein Stück aus der Mitte eines Blattes, stärker vergrössert; Oberflächenansicht.

Thalassia Hemprichii (Ehrb.) Aschers.

Taf. XX. Fig. I.

Thalassia Hemprichii (Ehrenb.) Aschers. in Neumayer, Anleit. Beob. Reisen, 361, in Engl.-Prtl. Natürl. Pflanzf. II. (1) 254. Fig. 188. —

Thalassia-Schizotheca Hemprichii (Ehrenb.) Aschers. in Linnaea XXXV. 180.

Schizotheca Hemprichii Ehrenb. ms. in Abh. Berl. Akad. 1832. (I) 429 (1834) nomen solum; Grf. von Solms-Laubach in Schweinf. Beitr. Fl. Aethiop. I. 194 et 246 (1867); Aschers. l. c. 159 (Syn. excl.)

Dieses Meergras erinnert in seiner ganzen Tracht an eine nahe verwandte, an den tropischen Küsten des Indischen und westlichen Stillen Oceans weit verbreitete Art, an *Enalus acoroides* (Linn. fil.) Steudel, von der es aber durch die kleineren Ausmessungen auf den ersten Blick verschieden ist. Bei genauerer Betrachtung der Blätter erkennt man aber eine feine Zähnelung namentlich an der Spitze; die Zähnchen selbst haben die Natur der „Flossenzähne", deren schon oben bei einem andern Meergrase Erwähnung gethan wurde. Ganz besonders characterisirt wird es aber durch die auf einem kurzen kräftigen Stiel stehenden Früchte, welche aussen fein bestachelt sind und sich zur Zeit der Reife dadurch öffnen, dass sich die äussere Fruchthaut von der Spitze aus in eine grössere Zahl (10 bis 20) strahlenförmig gestellter, schmaler Lappen zerspaltet. Auf Grund dieser Besonderheit schuf Ehrenberg für diese Pflanze den Namen *Schizotheca*. Er hatte aber übersehen, dass schon vor ihm ein Meergras in dem Antillenmeere entdeckt worden war, welches bezüglich der Fruchtform, mit seiner Pflanze übereinkam und von Koenig *Thalassia testudinum* genannt worden war.

Auf Grund eines sehr umfangreichen, jetzt leider im Königlichen botanischen Museum nicht mehr vorhandenen Materials hat Graf von Solms-Laubach eine sehr vollständige Beschreibung der Frucht und des Samens gegeben. Unterhalb der Frucht ist der Ansatz einer Spatha bemerkbar, welche während der Anthese ein ganzrandiges Gebilde ist. Die Art unterscheidet sich durch dieses Merkmal von der westindischen *Th. testudinum* (Sol.) Koenig, welche durch eine gesägte Spatha gekennzeichnet wird.

Innerhalb der sternförmig sich ausbreitenden Theile der Fruchthaut befinden sich 2 Samen, die nahe am Grunde an dünnen Stielen angeheftet sind. Sie stehen aufrecht in der einfachen Höhlung der geschlossenen reifen Frucht; vor der Reife aber soll nach Ehrenberg's Angabe, die bisher nicht mehr nachgeprüft werden konnte, der Fruchtknoten gefächert sein. Der Same ist aus einer aufrecht anatropen Samenanlage hervorgegangen; er ist unregelmässig kugelförmig und hat etwa 6 mm im Durchmesser. Der ganze basale Theil wird von dem grossen Stämmchen ausgefüllt, welches sich über die Plumula buckelartig fortsetzt. Das Keimblatt hat eine sehr schwach entwickelte, kaum wahrnehmbare Scheide; es entwickelt sich aber einseitig zu einem zungenförmigen Fortsatz, der von lederartiger Textur ist und sich durch seine braune Farbe von dem weissen Grundtheil deutlich abhebt.

Der anatomische Bau der Blätter stimmt mit dem der andern Wassergewächse überein, indem die Spreite von Luftgängen durchzogen wird. In dem Gewebe finden sich häufig braune Secretbehälter mit einem gerbstoffähnlichen Inhalt, der im durchfallenden Licht die Spreite braungestrichelt erscheinen lässt.

Die männliche Blüthe ist bei dieser Art noch nicht gesehen worden. Bei *Thal. testudinum* entbehrt sie der Blumenblätter und enthält 6 Staubblätter. Die Pollenkörner sind kugelförmig.

Thalassia Hemprichii (Ehrb.) Aschers. war zuerst nur von Massaua in Abyssinien bekannt, wo sie eben Ehrenberg und Hemprich entdeckten; später wurde sie bei Sansibar, an den Küsten von Ceylon, Java, Borneo, von der Insel Sinangan südlich von Mindanao gefunden und ist noch von den Liu-Kiu-Inseln und Neu-Caledonien nachgewiesen worden.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XX. Fig. I. Ein Stück der fruchtenden Pflanze, natürliche Grösse; Fig. a) und b) die Frucht, aufgesprungen, natürliche Grösse; Fig. c) und d) der Fruchtknoten in der Entwicklung zur Frucht begriffen; Fig. e) und f) derselbe im Querschnitt; Fig. g) die Spreite des Keimblattes; Fig. h) und i) der Keimling, ohne und mit der Keimblattspreite; Fig. k) Längsschnitt durch denselben, natürliche Grösse; Fig. l) derselbe, vergrössert; Fig. m) die Achselschüppchen aus dem Grunde der Blattscheide; Fig. n) die Gesammtheit der Achselschüppchen aus dem Grunde einer Scheide; Fig. o) die Oberfläche des Blattes mit den Secretbehältern, vergrössert; Fig. p) der Inhalt eines Secretbehälters, frei präparirt; Fig. q) die Blattspitze, vergrössert; Fig. r) und s) die Blattoberfläche, stärker vergrössert; Fig. t) Querschnitt durch ein Stück des Blattes, stärker vergrössert.

Cymodocea rotundata (Ehrenb. et Hempr.) Aschers. et Schweinf.

Taf. XX. Fig. II.

Cymodocea rotundata (Ehrenb. et Hempr.) Aschers. et Schweinf. in Ber. naturf. Freunde Berlin 1870. p. 3, in Bot. Zeit. 1875. p. 761, in Neumayer, Anleit. zu wissensch. Beob. auf Reisen 362, in Engl. Gaz. Exp. Bot. Siphon. 2.

Diese Pflanze wurde zunächst vom Graf v. Solms-Laubach (in Schweinf. Beitr. zu Fl. Aeth. 194) für den sterilen Zustand der vorigen Pflanze gehalten; Ascherson pflichtete zunächst noch dieser Ansicht bei, indem er den von Ehrenberg und Hemprich auf unserer Taf. XX. Fig. II. gewählten Namen *Phucagrostis rotundata* in der Synonymie der *Schizotheca Hemprichii* anführt. Später hat er sich aber mit Schweinfurth überzeugt, dass die Pflanze zu *Cymodocea* gehört. Wenn sie auch der *C. nodosa* (Ueria) Aschers. (*C. aequorea* Koenig) ähnlich ist, so ist sie doch schon durch die Gestalt der Blätter unterschieden; die ganze Pflanze ist nämlich robuster, die Blätter sind kürzer und breiter und tragen dementsprechend zahlreichere Nerven. Während sich bei jener die Blätter in regelmässig umschriebenen Ringbrüchen ablösen, lösen sich hier die Scheiden in unregelmässigen Fetzen ab.

Die Pflanze war nur in sterilen Stücken bekannt, bis Naumann auf der Insel Timor fruchtende und männliche Exemplare fand. Diese Funde bestätigten die früher von Ascherson schon geäusserte Vermuthung, dass sich in diesen Organen noch weitere Unterschiede der *C. rotundata* von *C. nodosa* bieten würden. Die Früchte sind nämlich auffallend grösser und der Rückenkamm ist deutlich gezähnelt.

Dieses Meergras wurde ursprünglich bei el Tor in Arabien von Ehrenberg und Hemprich gefunden und später von hier bis nach Arsab im Süden nachgewiesen. Auch die Vermuthung Ascherson's dass es im Indischen Ocean und weiter östlich vorkommen dürfte, wurde von Naumann bestätigt, der dasselbe bei Timor und Neu-Mecklenburg entdeckte.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XX. Fig. II. Ein steriles Stück des Meergrases in natürlicher Grösse; Fig. a) das Blattende, vergrössert; Fig. b—d) die Oberfläche des Blattes, schwächer und stärker vergrössert; Fig. e) die Oberfläche des Blattes mit den Secretbehältern; Fig. f) ein Querschnitt durch ein Stück des Blattes, noch stärker vergrössert.

Tamarix passerinoides Del.

Taf. XXV.

Tamarix passerinoides Del. Egypte illustr. n. 352; Boiss. Fl. or. I. 778. - Tamarix (passerinoides) Hammonis Ehrenberg in Linnaea II. 275. - Tamarix pycnocarpa DC. Prodr. I. 97. — Trichaurus Aucherianus et T. pycnocarpus Dcne. in Jacquemont. Voyage 59.

Diese Tamariske ist von der oben nach Taf. I. u. II. besprochenen *T. mannifera* EHRENBERG höchst auffallend schon durch die Blätter verschieden: sie gehört nämlich in diejenige Gruppe, welche durch vollkommen stengelumfassende Blätter ausgezeichnet ist; sie sind dreiseitig und spitz, dabei äusserst kurz, kaum 1 mm lang, ihre Farbe ist blaugrau.

Die Blüthen bilden wie bei jener eine Rispe an den heurigen Trieben, welche von cylindrischen Aehren aus dicht gedrängten Blüthen zusammengesetzt ist. Die Deckblätter sind kurzscheidig und oben kurz zugespitzt. Im Bau stimmt die Blüthe bezüglich des Kelches und der Blumenkrone mit jener Art überein; an Stelle aber der Fünfzahl der Staubblätter tritt hier die Zehnzahl auf. Der Wechsel in der Zahl dieser Organe bewog EHRENBERG in seiner vorzüglichen Arbeit über die Tamarisken die Schwierigkeit hervorzuheben, welche die Gattung für die Einreihung in das LINNÉ'SCHE System machte. In der That giebt es wenige Gattungen im Pflanzenreiche, welche bei einem fest geschlossenen Character in den vegetativen und floralen Organen einen solchen Wechsel der Staubgefässe aufweisen. Die von EHRENBERG vollzogene Abgliederung seiner Varietät *(T. passerinoides) Hammonis* lässt sich nicht aufrecht erhalten. Sie ist in keiner Hinsicht vom Typus verschieden.

Diese Tamariske wächst in Nord-Persien, Aegypten und geht nach Westen bis nach Siwas, der Oase des Jupiter Ammon, wo sie auf sandigen Hügeln gefunden wurde.

Erklärung der Abbildungen.

Ein Zweig der blühenden Pflanze; a) ein vegetatives Zweigstück, vergrössert; b) die Blüthenknospe; c) die Blüthe, von oben gesehen; d) der Discus mit den Staubgefässen; e) der Stempel.

Trichodesmium erythraeum Ehrenb.

Taf. I.

Trichodesmium erythraeum Ehrenb. in Poggendorf Annalen XVIII. 506 (1830); Rabenhorst, Flora europ. Algar. II. 161; Gomont, in Journ. de botan. IV. 536, Monogr. 216. —

Oscillaria erythraea Kützing, Phycol. gener. 188 (1843). — Trichodesmium Ehrenbergii Montagne in Compt. rend. 1844. 15. juill. — Trichodesmium Hindsii Montagne in Annales scienc. nat. III. ser. II. 360.

Als Ehrenberg im Jahre 1830 seine Arbeit, Neue Beobachtungen über blutartige Erscheinungen in Aegypten, Arabien und Sibirien, veröffentlichte, drang sein Name zum ersten Male in die breiten Schichten unserer Bevölkerung. Er erregte besonders deswegen die allgemeine Aufmerksamkeit, weil es ihm gelungen war, eine Thatsache zu ermitteln, die für Jedermann Interesse hatte: es war ihm gelungen, die Ursache der Färbung desjenigen Meerestheiles zu finden, mit dessen Vorhandensein wir durch die biblische Geschichte in frühester Kindheit vertraut gemacht werden, des „Rothen Meeres". Schon die Alten nannten den arabischen Golf „das Erythraeische Meer", ein Name, den wir einfach in der deutschen Uebersetzung übernommen haben.

Ehrenberg fischte die färbende Substanz an mehreren Stellen des Meeresbeckens und fand sie zusammengesetzt aus winzigen, kaum 1 mm langen Partikelchen, welche der Form nach mit Sägemehl verglichen werden konnten. Bei genauerer Betrachtung schon mit blossem Auge erwies sich die tief dunkelrothe Masse nicht bloss aus roth gefärbten Körperchen zusammengesetzt; es zeigte sich vielmehr, dass auch glänzendgrün gefärbte darunter waren. Später wurden in derselben Gegend, welche Ehrenberg besuchte, von Evenor Dupont auch eine mahagonibraune Färbung des Meeres wahrgenommen, welche sich ins Violette abänderte, sobald der erzeugende Organismus abstarb und der Zersetzung anheimfiel. In der Umgebung von Zanzibar und bei den Comoren sah der Kapitän Thiébaut dieselben Körper wieder in anderen Färbungen erscheinen. Im offenen Meere erschien die Färbung gelb, in ein Glasgefäss geschöpft erwies sie sich aschgrau.

Der vorliegende Organismus gehört in die Gruppe der sogenannten „Wasserblüthen", deren plötzliches Auftreten schon die Aufmerksamkeit der alten Naturbeobachter erweckte; wir haben die Bezeichnung „flos aquae" dann unverändert in unsere Sprache übernommen. Die sägespähneähnlichen Körperchen sind Bündel nebeneinander gelagerter Algenfäden von entweder grüner oder rother und zwar etwa hell karminrother Färbung. Sie sind starr und äusserst dünn, indem sie nur 0,007 bis 0,011 mm, selten das Doppelte im Durchmesser halten. Die einzelnen Zellen sind ebenso lang wie dick oder etwas länger mit körnigem Protoplasma gefüllt. Sie sind von keiner schleimigen Scheide umgeben und laufen in gerade, gestutzt kegelförmige, mit einer convexen Mütze bedeckte Endigungen aus.

Trichodesmium erythraeum wurde zuerst bei Suez im Rothen Meere, dann bei Thor in Arabien beobachtet. Thiébaut fand es bei Zanzibar und den Comoren, Balansa im Stillen Ocean bei Neu-Caledonien. Von Hinds wurde es bei La Libertad in der Republik San Salvador gesammelt, auch in den Meeren bei Brasilien ist es beobachtet worden.

Erklärung der Abbildungen.

A) Die Alge in einem Wasserglase; B) und C) dieselbe an dem Orte ihres natürlichen Vorkommens; D) Rothe und grüne Büschel, natürliche Grösse; a) dieselben schwach vergrössert; b) die rothen Fäden in jugendlichem Zustande, von etwas Schleim umhüllt, der aber, wie c) zeigt, bald schwindet; d) Fäden in verschiedener Länge; e) ein Stück Faden, stärker vergrössert; f) grüne Fäden; g) und h) rothe Fäden, sehr stark vergrössert.

Porphyridium cruentum Naeg.

Taf. II. Fig. I.

Die Abbildung ist nicht genügend, um die vorliegende Alge mit Sicherheit zu bestimmen, doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass das Pflänzchen, welches die Autoren mit dem Namen *Sarcoderma sanguineum* belegten, mit jener gemeinen Alge übereinstimmt. Das unregelmässig begrenzte, blutrothe bis rothbraune Lager ist flach krustenförmig und zeigt in einer nicht sehr reichlichen Gallert ungeordnet vertheilt die äusserst zahlreichen, etwa kugelförmigen Zellen. Diese vermehren sich durch eine sehr ausgiebige Zweitheilung, welche sich in allen Richtungen des Raumes vollzieht. Jede Zelle enthält in dem Protoplasma ein sternförmiges Chromatophor mit centralem Pyrenoid, neben welchem ein Zellkern liegt. Die Specialmembran der Zellen reist häufig einseitig auf, wird abgestreift und diese verquillt dann zu der oben erwähnten Gallerte.

Die Alge ist am Fusse von Ziegelmauern, sowie auf der Erde durch ganz Europa gemein.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I. a) Das Algenlager in natürlicher Form; b) und f) ein Stück desselben, vergrössert, um die umhüllende Gallerte zu zeigen; c) das Lager im Querschnitte; e) die kugelförmigen Zellen, isoliert.

Botrydium argyllaceum Wallr.

Taf. II. Fig. II.

Botrydium argillaceum Wallroth, Ann. bot. 153. — Ulva granulata Linné, Spec. pl. ed. I. 1633. n. 10. — Ulva radicata Retz. in Vetensk. acad. Handling. 1769. p. 251. — Tremella globosa Weiss, Pl. crypt. Goetting. 28. — Linckia granulata Weber, Primit. fl. Holsat. 94. — Tremella granulata Hudson, Fl. angl. ed. II. 566. — Vaucheria radicata Agardh, Dispos. alg. Suec. 22. — Rhizococcum crepitans Desmazières in Ann. sc. nat. I. sér. XXII. 193. t. 7.

Wenn auch mehrere der von den Autoren mitgetheilte Einzelheiten nicht ganz zutreffend sind, so möchte ich doch glauben, dass die *Geocharis nilotica* Ehrenb. mit *Botrydium argyllaceum Wallr.* zusammenfällt.

Die Alge stellt bald einzeln wachsende, bald in Gruppen zusammengestellte, lebhaft grüne oder zu gewissen Zeiten rothe, keulenförmige Blasen dar, die sich nach dem Boden hin plötzlich verjüngen, und in ihm, sich reich dichotomisch verzweigend, eindringen. Der untere Theil der Pflanze ist im Gegensatz zum

oberen nicht gefärbt. Das Chromatophor bildet eine dünne Wandbekleidung, die hier und da durchbrochen ist und dünne, bandförmige Fortsätze in den Innenraum der Zelle schickt; diese durchziehen die ganze Zelle. Die Zellkerne sind sehr zahlreich und wandständig, Pyrenoide fehlen.

Wird ein grünes Pflänzchen in Wasser gelegt, so bildet sich der Inhalt zu Schwärmsporen um; dabei verquillt die Wand endlich gallertartig, entweder auf einem grösseren Raume des oberen Theiles der Blase, oder nur an der Spitze, reisst auf und die Schwärmsporen treten in zahlloser Menge entweder am Scheitel oder an der Seite aus der Blase als birnförmige Körper, die am Vorderende eine Wimper tragen, heraus. Sie besitzen 2 bis 4 Chromatophoren, aber keinen rothen Augenpunkt.

Die Schwärmsporen wachsen entweder direkt zu neuen Pflänzchen aus, oder sie umgeben sich mit einer doppelten Membran und werden zu Dauersporen; nach einer längeren Ruheperiode wird die Membran gesprengt und aus ihr ein neues Pflänzchen gebildet. Unter dem Einfluss von Trockenheit und starker Sonnenbestrahlung zieht sich der grüne Inhalt in die Wurzeltheile zurück und zerfällt hier in eine grössere Zahl kugelförmiger oder ellipsoidischer Aplanosporen. Diese erzeugen entweder direct neue Individuen, oder bringen Schwärmsporen hervor, oder keimen in der Erde und werden Hypnosporangien, d. h. oben kugelförmige, sehr dickwandige Ruheformen der vegetativen Pflanze, die später Schwärmsporen hervorbringen. Endlich entstehen durch simultane Theilung im Innern von sehr kräftigen Pflänzchen mit noch nicht verzweigten Wurzeln während der warmen Sommermonate geschlechtlich differenzierte Zellen. Je nach den äusseren Verhältnissen erscheint der Inhalt derselben grün oder roth gefärbt. Der Inhalt zerfällt in zahlreiche, den Schwärmsporen ähnliche Körper, die sich von jenen aber dadurch unterscheiden, dass sie am Vorderende 2 Wimpern tragen; sie heissen Gameten, die sie erzeugenden Zellen Gametangien. Die frei gewordenen, im Wasser umherschwimmenden Gameten treten in der Zwei- oder Mehrzahl mit einander dadurch in Verbindung, sie copulieren, dass sie sich mit den Spitzen an einander legen und allmälig mit einander verschmelzen. Die Producte der Copulation, die Zygoten, können unmittelbar zu einer neuen Pflanze auskeimen, oder sie nehmen einen Dauerzustand an, wobei die verdickte, einfache Membran abgeplattete Flächen erhält, so dass sie im optischen Durchschnitt sechsseitig erscheint. Auf feuchte Erde gebracht, runden sie sich wieder zur Kugel und keimen aus.

Botrydium argyllaceum ist, wie es scheint, vollkommen kosmopolitisch; es ist bis jetzt auf feuchtem, besonders lehmigem Boden in Europa, Nord-Amerika, Brasilien, auf Neu-Seeland beobachtet worden.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. a) Die Pflanze im natürlichen Vorkommen wie die übrigen Figuren während des späteren Stadiums der Bildung von Gametangien; b) eine kleinere Portion in natürlicher Grösse; c) zwei Pflänzchen von oben gesehen, vergrössert; d) und e) ein Pflänzchen, von der Seite betrachtet; bei e) ist es aufgeplatzt und entlässt die Gametangien; f) ein Pflänzchen, stark vergrössert.

Cylindrospermum spec.

Taf. II. Fig. III.

Ueber die Pflanze, welche auf dieser Tafel unter dem Namen *Ootoca viridis* abgebildet ist, kann nicht wohl mehr ausgesagt werden, als dass sie zur Gattung *Cylindrospermum* gehört. Sie bildet ein unregelmässig begrenztes Lager, das aus dünnen, cylindrischen, blaugrün gefärbten Fäden besteht. Diese sind nicht von einer Scheide umgeben, sondern in einer homogenen Gallerte eingebettet. Die Grenzzellen sind endständig, ein Charakter, welcher an den Fäden auf der Abbildung deutlich hervortritt. Da die unter der Grenzzelle gelegenen Dauerzellen nicht entwickelt sind, so kann eine genaue Bestimmung, zu welcher sie nothwendig sind, nicht stattfinden.

Erklärung der Abbildungen.

a) Ein grösseres Lager; b) ein kleineres Stück eines solchen; c) dasselbe, stark vergrössert; d) einzelne isolierte Fäden; e) ein Faden mit der Grenzzelle; f) die Grenzzelle allein; g) eine zerdrückte Grenzzelle[1]); h) wahrscheinlich eine eben solche.

[1]) Wahrscheinlich hat Ehrenberg gemeint, dass er ein Sporangium vor sich sah, welches platzte und Sporen entliess; diese Ansicht ist aber irrthümlich, die Grenzzellen sind stets vegetativ und nicht theilungsfähig.

Podaxon Deflersii Pat.

Taf. III.

Podaxon Deflersii Pat. in Bull. soc. mycol. de France VI. 159. t. 17. — Catachyon afrum Ehrenb. ms., pro genere cf. Fries, Syst. III. 62.
Hypotretum afrum Ehrenb. ms.

Die Taf. III giebt die Abbildungen zweier offenbar verschiedener Arten eines Pilzgeschlechtes, das gegenwärtig unter dem Namen *Podaxon* allgemein bekannt ist, wieder. Es gehört in die Ordnung der *Plectobasidiineae* und bildet dort mit 2 weiteren Gattungen die Familie der *Podaxaceae*. Von bekannteren Pilzformen gehören *Tulostoma* und *Scleroderma* in dieselbe Ordnung. Die *Podaxaceae* gedeihen ausschliesslich in den wärmeren Gegenden der Erde und zwar in den trockeneren, zumal in den Wüstengebieten.

Die Gattung *Podaxon* erzeugt aus einem unterirdischen, häufig strangförmigen Mycel einen eiförmigen, oder ellipsoidischen bis spindelförmigen Fruchtkörper, welcher in noch nicht reifem Zustande wie ein weises Ei auf der Erde sitzt, später aber durch einen gewöhnlich hohen Stiel über die Erde aufgehoben wird. Der Stiel ist derbfaserig, bisweilen im Innern hohl, oft schuppig und an dem Grunde knollig verdickt; im späteren Alter zeigt er oft Neigung zur Verholzung. Auch der Fruchtkörper ist oft aussen beschuppt; er wird seiner ganzen Höhe nach von einer Säule (Columella) durchzogen, welche eine directe Fortsetzung des Stieles darstellt. Jener liegt zuvörderst der Säule dicht an und stellt mit ihr ein Ganzes dar; später löst sich der sporentragende Theil (die Gleba) von der Columella ab und bildet gewissermassen einen Hut, der von unten her am Rande mehrfach einreisst. Die Gleba ist im Anfang gleichmässig schwammig; sie wird von tramaartigen Hyphensträngen durchsetzt, an denen die sporentragenden Basidien in Gruppen vereint sitzen. Die gleichmässige Beschaffenheit des Fruchtkörpers unterscheidet die Ordnung von derjenigen der Boviste *(Lycoperdiineae)*, indem bei diesen die Gleba gekammert ist.

Die Basidien sind verkehrteiförmig und bringen, oft unterhalb des Scheitels, 4 sitzende oder sehr kurz gestielte, umgekehrteiförmige oder ellipsoidische, glatte Sporen hervor, welche schliesslich in kugelförmige Massen vereinigt, gruppenförmig an den Strängen sitzen (Fig. A.[5]). Bei der Reife zerbröckelt die äussere Peridie und der Fruchtkörper stellt dann äusserlich eine pulverige, braune oder olivfarbige Sporenmasse dar, in der glatte oder schraubig gestreifte Fasern eines Haargeflechtes (Capillitium) verlaufen.

Alle diese Verhältnisse sind, soweit sie mit dem blossen Auge verfolgt werden können, auf den von Ehrenberg an Ort und Stelle mit Meisterschaft angefertigten Bildern, deutlich zu sehen.

Was nun die systematische Stellung dieser Pilze anbetrifft, so habe ich mich bezüglich der Bestimmung an den vortrefflichen Kenner der Gasteromyceten, Herrn Prof. Eduard Fischer in Bern gewandt und von ihm folgenden Aufschluss erhalten: In dem Berliner Herbarium liegt ein *Podaxon* von Ehrenberg in Nubien gesammelt, welches in seinen Grössenverhältnissen der Figur auf Taf. IIIB. entspricht. Fischer denkt, dass es mit *P. Deflersii Pat.* aus Yemen in Arabien identificiert werden kann.

Was die Figur A. auf derselben Taf. III anbetrifft, so ist das Original in unbegreiflicher Weise aus dem Königlichen Herbar in Berlin verschwunden. Ich habe sowohl in dem Herbarium generale, wie in dem noch gesondert aufbewahrten Ehrenberg'schen Herbar aus Nubien eifrig nach ihm gesucht, aber keine Spur davon gefunden.

Fischer schreibt mir über die Beurtheilung der Art folgendes: Die abgebildeten Exemplare scheinen einer anderen Art anzugehören; ich dächte am liebsten an *P. mossamedensis* Welw. et Curr.; damit würden auch die Angaben Patouillard's stimmen: Capillitium peu abondant, formé de filaments incolores et

Sporosorium Ehrenbergii Kühn.

Taf. IV. Fig. I.

Dieser Schädling des für die Bevölkerung Afrikas wichtigsten Getreides, nämlich der Mohrenhirse, wurde von den Autoren dieses Werkes mit dem Namen *Sporosorium Sorghi* belegt, nachdem ihn Ehrenberg früher auf seinen Etiketten *Sporosorium clavus* genannt hatte. Erst 40 Jahre später wurde der Pilz von Kühn nach ihm aus dem Herbar mitgetheilten Proben an das Tageslicht gezogen und beschrieben.

Die Infektion der Wirthspflanzen durch Brandsporen erfolgt bereits kurze Zeit nach der Keimung derselben, später sind sie meist einer Infektion nicht mehr zugängig. Das Mycel wächst nach dem Vegetationskegel hin und in denselben hinein und mit ihm in der Axe und allen Seitenzweigen fort. Vorläufig bleibt es in der Pflanze vollkommen latent, so dass der Brand in dem befallenen Gewächs an der morphologischer Veränderung irgend eines Organes nicht erkannt werden kann. Erst wenn die Glieder der Pflanze, welche zu Herden der Sporenerzeugung des Brandpilzes bestimmt sind, die gehörige Ausbildung erlangt haben, gestalten sie sich zu den für jede Art eigenthümlichen Gebilden um, welche den Namen Brandbeulen führen.

Wenn nun auch für den Keulenbrand der Mohrenhirse dieser Entwicklungsgang noch nicht in seinen Einzelheiten nachgewiesen worden ist, so gehen wir wohl kaum fehl, wenn wir ihn auch hier voraussetzen. Der Brandpilz schliesst seinen Entfaltungsspross in den Fruchtknoten von *Andropogon halepense* (L.) Brot. var. *sativa* Kcke ab. Sein Mycel durchwuchert denselben und bedingt eine erhebliche Vergrösserung, so dass weisse, keulenförmige, am Ende abgerundete, bis über 20 mm lange und 5 mm breite Brandbeulen die den Fruchtknoten sonst vollkommen umschliessenden Spelzen des Mohrenhirseährchens überragen.

Innerhalb der weissen Hülle der Beule zeigt dieselbe noch eine eigenartige Differenzierung. Dicke Mycelstränge von weisser Farbe schliessen die Sporenmasse von schwarzer Farbe ein. Jene verästeln sich oben und bilden ein Gitterwerk, unten aber verdicken sich die Balken des Gerüstes und nehmen eine schwarze Farbe an, die nach dem Grunde hin in ein grünes und endlich graues Colorit übergeht. Die schwarzen, igelstachligen Sporen sind zu kleinen Ballen vereint, welche durch leichten Druck zerstört werden können, so dass die einzelnen Sporen frei werden; ihrer Natur nach sind sie Chlamydosporen. Zur Zeit der ersten Entstehung werden einzelne Mycelmassen von einer Gallerthülle umschlossen, die in demselben Masse schwindet, als die Entwicklung der Sporen zur Reife vorschreitet. Ist dieser Zustand erreicht, so bemerkt man die Gallerthülle nicht mehr, die frühere Anwesenheit giebt sich nur noch in der Ballenbildung kund, die soeben erwähnt wurde.

Die Brandbeule springt zur Zeit der Vollreife entweder an der Spitze unregelmässig auf oder ein oberes Stück wird kappenförmig durch einen Ringspalt abgetrennt und durch die Balken des inneren Netzwerkes in die Höhe gehoben. Die Wand der Beule oblitteriert allmälig bis auf ein am Grunde bleibendes Stück, aus dem dann die schwarzen derben Mycelstränge als 5—6 schwarze, gekrümmte Fäden hervorragen.

Ehrenberg sammelte diesen Brandpilz der Mohrenhirse bei Dongola in Nubien.

Erklärung der Abbildungen.

A. Brandbeulen in reifem, noch geschlossenem, und in geöffnetem Zustande; a) eine durch unregelmässige Zerreissung aufspringende Beule; b) eine durch kappenförmiges Aufspringen geöffnete Beule; c) eine an der Seite aufspringende Beule; d) entleerte Beule mit den Fäden des inneren Gerüstes; e) dieselbe, an der die Balken noch zusammenhängen; f) ein Theil des Gerüstes, vergrössert; g) Sporenmasse; h) Sporen im Zusammenhange als runde Bällchen; i) isolierte Sporen, stark vergrössert.

Ustilago Sorghi (Lk.) Pass.

Taf. IV. Fig. II.

Sporisorium Sorghi Lk. Spec. II. 86. — Tilletia Sorghi vulgaris Tulasne in Ann. sc. nat. 1847. p. 116. t. 5. Fig. 17—22. — Ustilago Tulasnei Kühn in Sitzungsber. nat. Ges. Halle 1874. — Ustilago Sorghi Passer. in v. Thüm. Exsicc.

Dieser Pilz erhielt von den Autoren unseres Werkes den Namen *Pseudotheca conica*; er wurde zuerst von Link unter dem Namen *Sporisorium Sorghi* veröffentlicht und von Passerini zur Gattung *Ustilago* gestellt.

Von dem soeben besprochenen unterscheidet er sich vor allem äusserlich durch die zuckerhutförmige Gestalt der Pilzbeule. Die rothe Färbung der Basis des Körpers ist nicht von Belang; in ihr ist nicht etwa ein characteristischer Gegensatz zu der Gelbfärbung am Grunde der Beule des *Sorosporium Ehrenbergii* zu erkennen. Der Unterschied wird lediglich durch die Färbung der Spelzen der Wirthspflanze bedingt, welche bei den verschiedenen Cultursorten der Mohrenhirse äusserst mannigfaltig ist.

Die weisse Pilzbeule erreicht eine Länge von 7 bis 10 mm und am Grunde einen Durchmesser von 3, höchstens 4 mm. Sie wird der Länge nach von einem Säulchen durchzogen und zeigt unter der weissen Wand ein ballonförmiges Gerüst senkrecht verlaufender, gekrümmter Stäbe aus derberen Mycelsträngen gebildet, die im oberen Drittel durch Querbalken verbunden sind. Im Gegensatz aber zu dem Gerüst bei *Sorosporium* ist dieses nicht zur dauernden Erhaltung geeignet, sondern verwittert im oberen Theil, wenn sich die Brandbeule an der Spitze durch einen Porus öffnet, um die schwarzen, bestachelten Sporen zu entlassen. In der Regel greift die Oeffnung nicht bis zur Mitte der Beule herab. Die Sporen sind bei diesem Brandpilz nicht zu bestimmt umschriebenen Bällchen zusammengepackt, sondern liegen gesondert im Innenraume.

Der *gemeine Sorghumbrand* ist viel häufiger wie jener und ist an vielen Stellen, unter anderem auch in Deutschland, an cultivierter Mohrenhirse beobachtet worden.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. II. A. Zweig eines Blüthenstandes der Mohrenhirse einer rothspelzigen Form; a) und d) Brandbeulen im Längsschnitt mit dem Säulchen, geschlossen; b) dieselbe, geöffnet; c) Brandbeule, geschlossen; e) dieselbe nach Abnahme der äusseren weissen Haut; f) Sporen, vergrössert; g) ein unveränderter Same der Mohrenhirse; h) Sporenlager; i) Gerüst desselben, vergrössert.

Tylostoma laceratum (Ehrbg.) Fries.

Taf. IV. Fig. III.

Tylostoma[1] *laceratum Fries, Syst. III. 44; Hennings in Hedwigia 1898 p. 288 (mit Abbildung). — Schizostoma laceratum Ehrbg. Horae phys. Berolinenses I. 92.*

Eine ansehnliche Reihe von Gattungen aus mannigfachen Familien des Gewächsreiches sind zwar von Ehrenberg richtig als neu erkannt und durch den vortrefflichen Beobachter scharf von ihren Verwandten gesondert worden. Durch die Ungunst der Verhältnisse kamen sie meist leider nicht zur Veröffentlichung und mussten deswegen übergangen werden. Die oben erwähnte Gattung war aber bereits von Persoon eher aufgestellt worden, so dass sie vor *Schizostoma* (mit *S. leucopus Ehrenb.*) unbeanstandet die Priorität beanspruchen muss.

Der Pilz gehört in die Unterreihe der *Gasteromycetes* und findet hier einen Platz unter den *Sclerodermatiinae*, die in der neuesten Zeit *Plectobasidiinae* genannt werden; für die Gattung ist eine eigene Familie der *Tylostomataceae* gebildet worden. Das unterirdische Mycel ist flockig; aus ihm erhebt sich ein gestielter Körper, welcher an seinem Kopftheil einen Sporenkörper von der Gestalt eines kleinen Bovistes trägt. Noch mehr erinnert der Pilz im Jugendzustand an den letzteren, wenn der Fruchtkörper noch auf der Erde sitzt; erst später wird er, kurz vor der Reife, durch den Stiel emporgehoben. Die Gleba d. h. der innere Sporenkörper wird von einer doppelten Peridie umschlossen: eine dünne, innere, papierartige Endoperidie löst sich nämlich vor der Dehnung des Stieles von der äusseren, zuletzt zerfallenden Rindenschicht, deren Reste oft noch am Grunde des Stieles eine becherartige Hülle (Volva) bilden, die zuletzt zerfällt.

Die Gleba ist von dem Stiele deutlich abgesetzt; sie wird durch ein gleichmässiges Hyphengeflecht gebildet und weist keine Differenzierung in besondere die Sporen einschliessende Kammern auf. Die eigentlichen sporenerzeugenden Zellen, die Basidien, sitzen am Ende der Hyphen und sind von cylindrischer Gestalt. Jede trägt 4 Sterigmata, die in ungleicher Höhe auf den Basidien sitzen und mit den Sporen enden. Die Sporenmasse wird von einem reichen haarförmigen Fasergeflecht (Capillitium) durchsetzt.

Bei der Reife zerfällt die Gleba zu einer pulverförmigen Sporenmasse, die von dem Capillitium durchzogen wird; dieses bildet ein vielmaschiges Netzwerk, welches mit der Endoperidie verwachsen ist. Die Sporen sind kugelförmig, glatt und gelbbraun. Bei der Reife reisst die dunkelbraune Peridie unregelmässig auf und entlässt die Sporen.

Ehrenberg fand den Pilz bei Dongola in sandigen, sehr heissen Stellen der Wüste.

Erklärung der Abbildungen.

A.—C. Tylostoma laceratum, entwickelte, aber noch geschlossene Fruchtkörper. D. Derselbe in jugendlichem Zustande, noch nicht gestielt. E. ein reifer Fruchtkörper, aufgesprungen; a) ein ebensolcher vor der Reife im Längsschnitt; b) ein Stück des Capillitiums mit Sporen, stark vergrössert; c) derselbe im Längsschnitt, etwas vergrössert, in der Peridie das Capillitium, am Grunde das Mycel sichtbar.

[1]) Persoon schrieb zwar *Tulostoma*; wahrscheinlich lag aber ein Druckfehler vor; gegenwärtig ist allgemein die allein richtige Schreibweise Tylostoma eingeführt.

LIOTULUS *alexandrinus.*

Bartasch del.   E. Weber sculpsit.

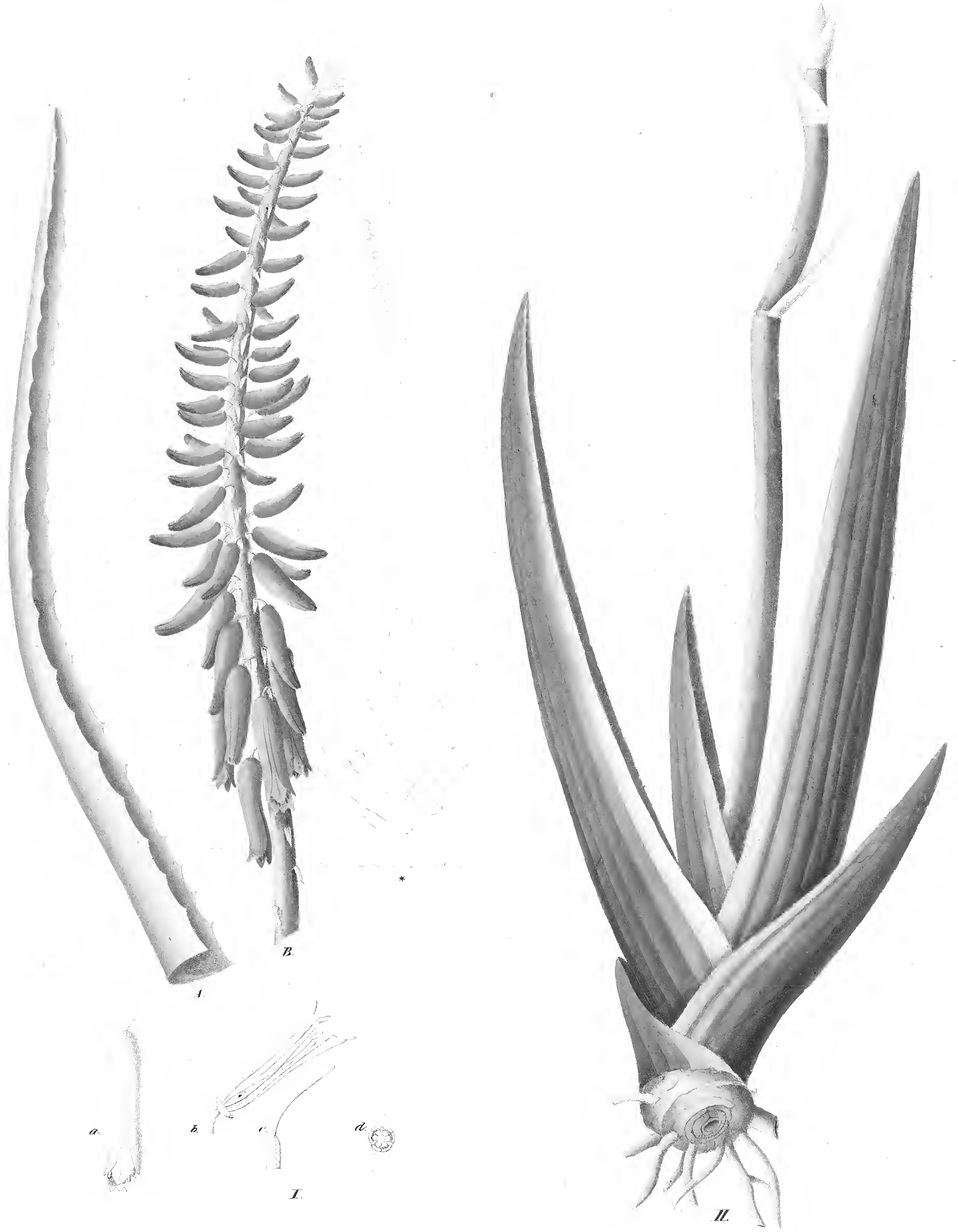
DSI

** ACTINANTHUS *Syriacus.
e Coelesyria.

Roch delin. cavit.

C. E. Weber sculpsit.

DSI



ALOE.

I. GASTERIA* farsaniana

* ex insula Farsan Maris rubri.

II. SELLEB Arabum.

ex Arabia.

Finzi ad. nat. pinxit.

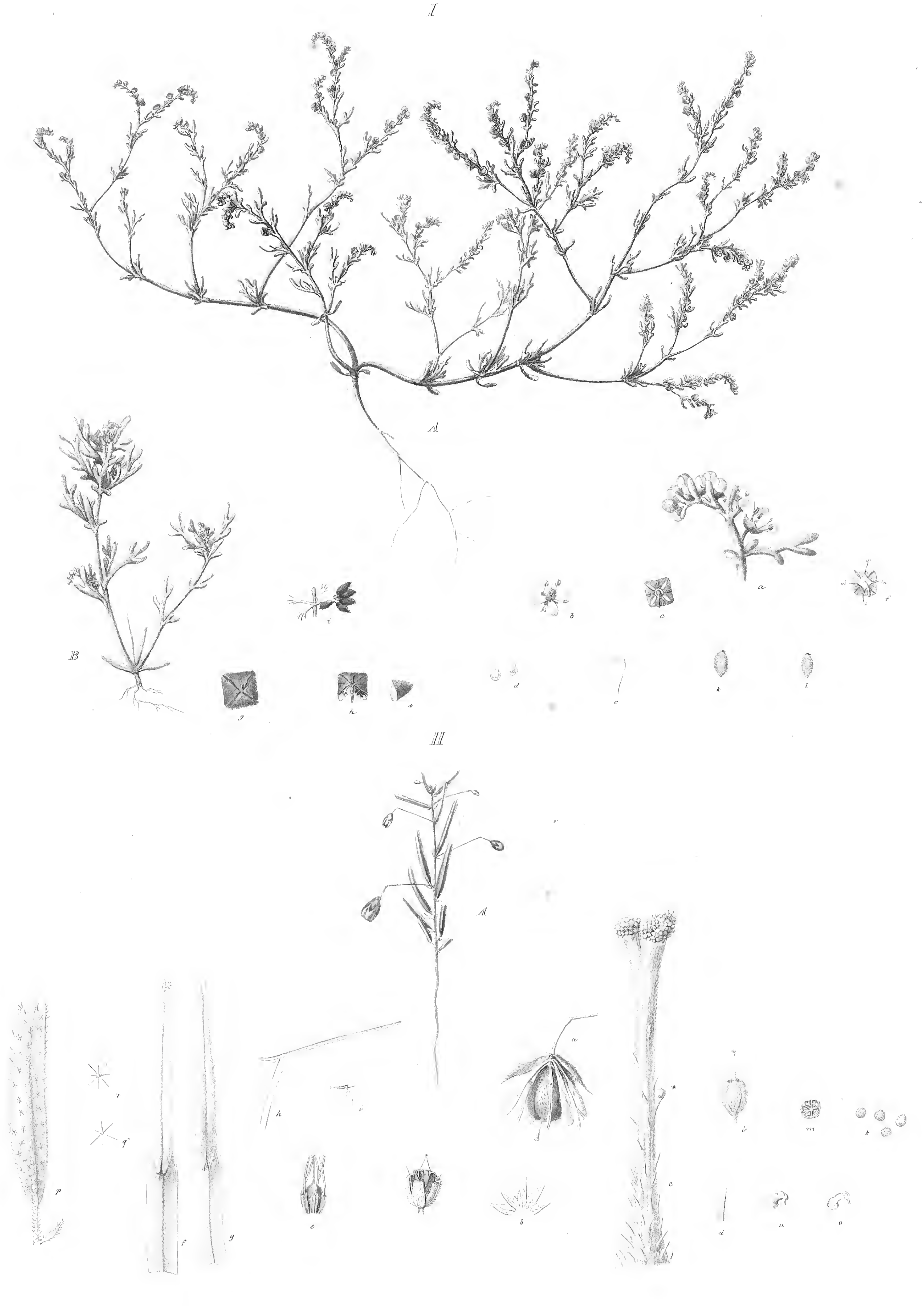
Rölkig in lap. delin.

DSI

I. VINCA* Nerium. II. CYNANCHUM* cardiophyllum.
inter Djeddam et Meccam Arabiae. ex Arabia.

I. Finzi II. Dr. Ehrenberg ad viv. pinxerunt. Röthig in lapid. del.

DSI



I ANATROPA tenella. II TRICHANTHERA modesta.

Ehrenberg ad. viv. pinxit

E. Weber sculpsit

DSI

I** HEMISTOMA* *lanceolatum*
II IUSTICIA *nana*
ex Arabia meridionali.

ad vivum H. Dr Ehrenberg ad nat. pinx. *Weber sculps.*

DSI

ALTHAEA *leucantha.*

Sinai.

Röthig pinxit & in lap: del.

DSI

I

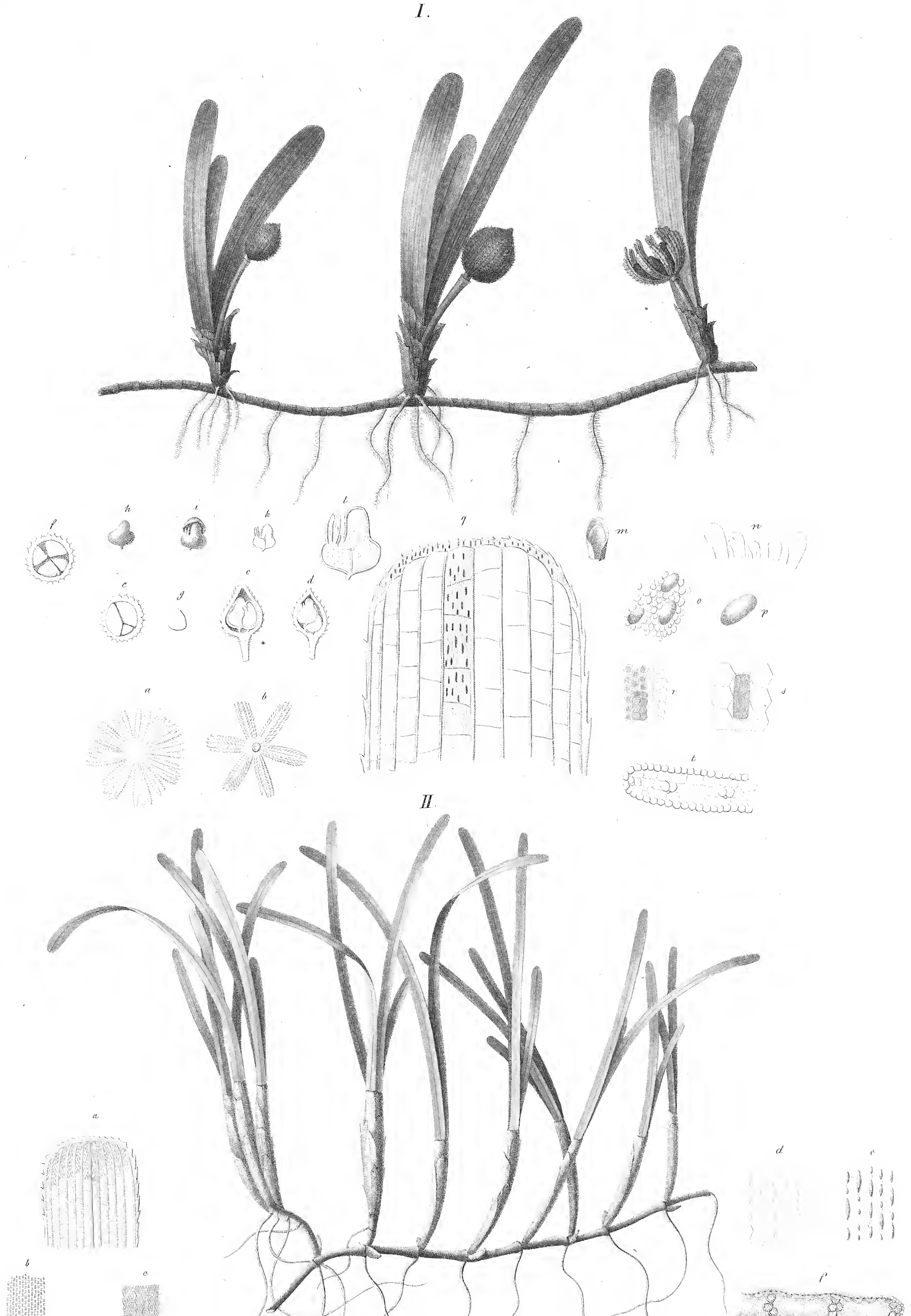
II

I ZOSTERA *emarginata.* II ZOSTERA *tridentata.*

Röthig del.

C. Weber sculpsit

DSI



I.** SCHIZOTHECA * *Hemprichii.*

II. PHUCAGROSTIS * *rotundata.*

e mari rubro.

Dr Ehrenberg et Roethig pinx. *Weber sculpsit.*

DSI

TAMARIX *(passerinoides) Hammonis.*

ex Oasi Jovis Hammonis ad Sivam.

Roethig delin. *Fink sculpsit.*

DSI

RUBOR MARIS RUBRI

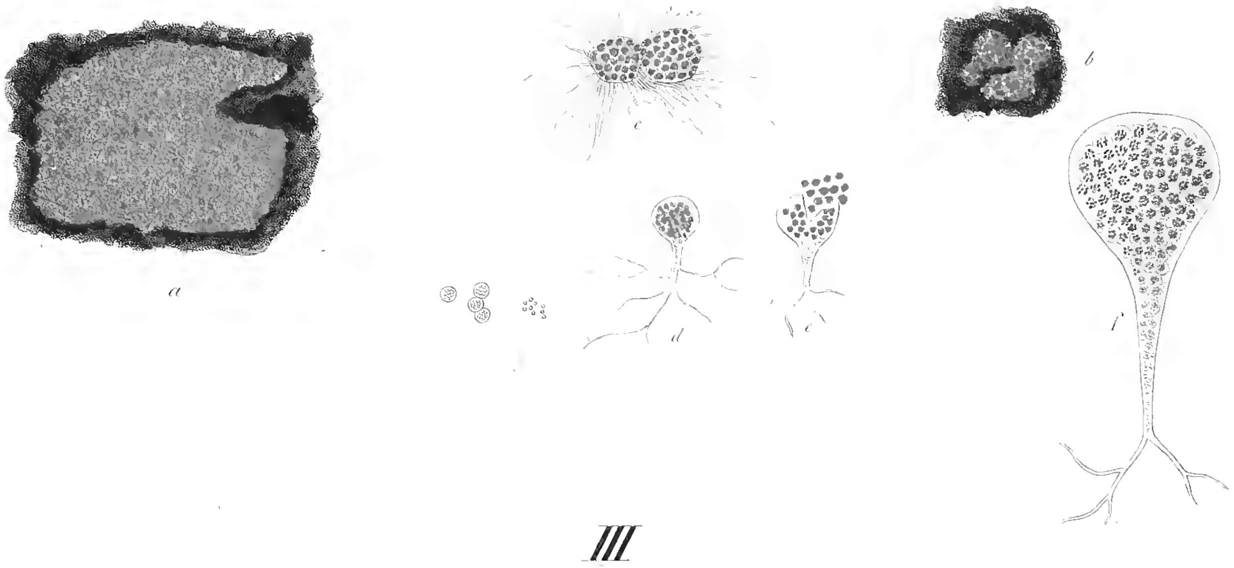
**TRICHODESMIUM *erythraeum.

Dr. Ehrenberg ad. nat. del. B. Wienker fc.

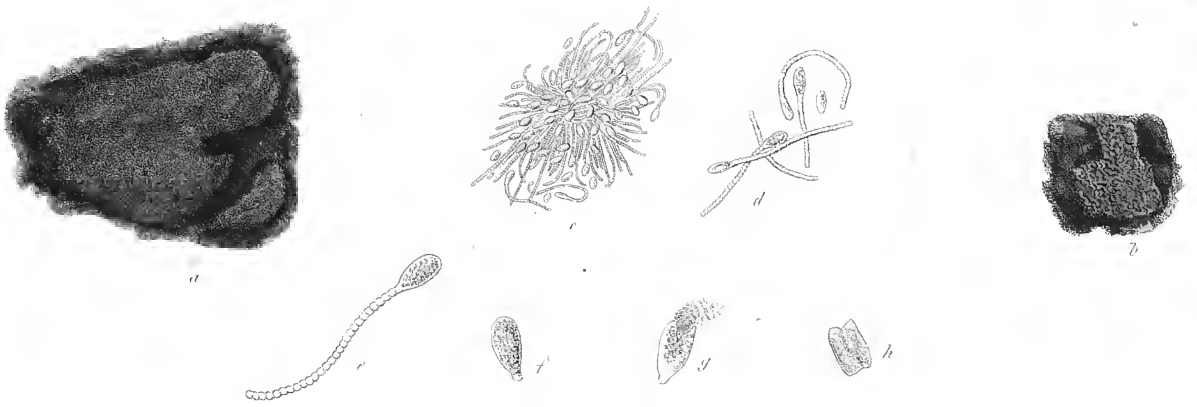
DSI

I

II



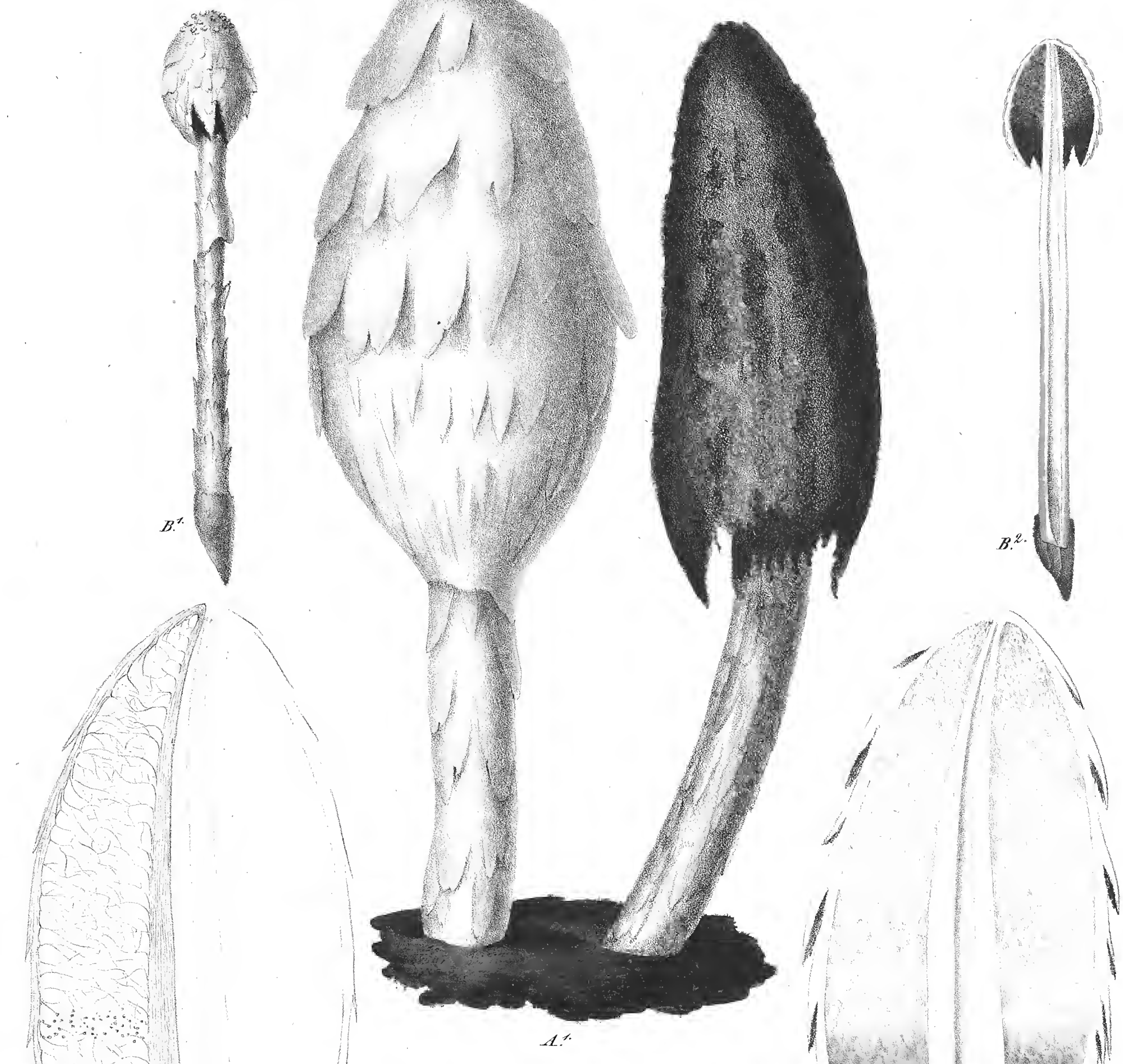
III



I. SARCODERMA sanguineum.*
*II.** GEOCHARIS nilotica.*
*III.** OOTOCA atroviridis.*

Dr Ehrenberg ad nat. del. *B. Grienker sculp.*

DSI



****HYPOTRETUM*** *afrum.*

Lycoperdon Linne, Scleroderma Persoon, Podaxis Desvaux, Schweinitzia Greville.

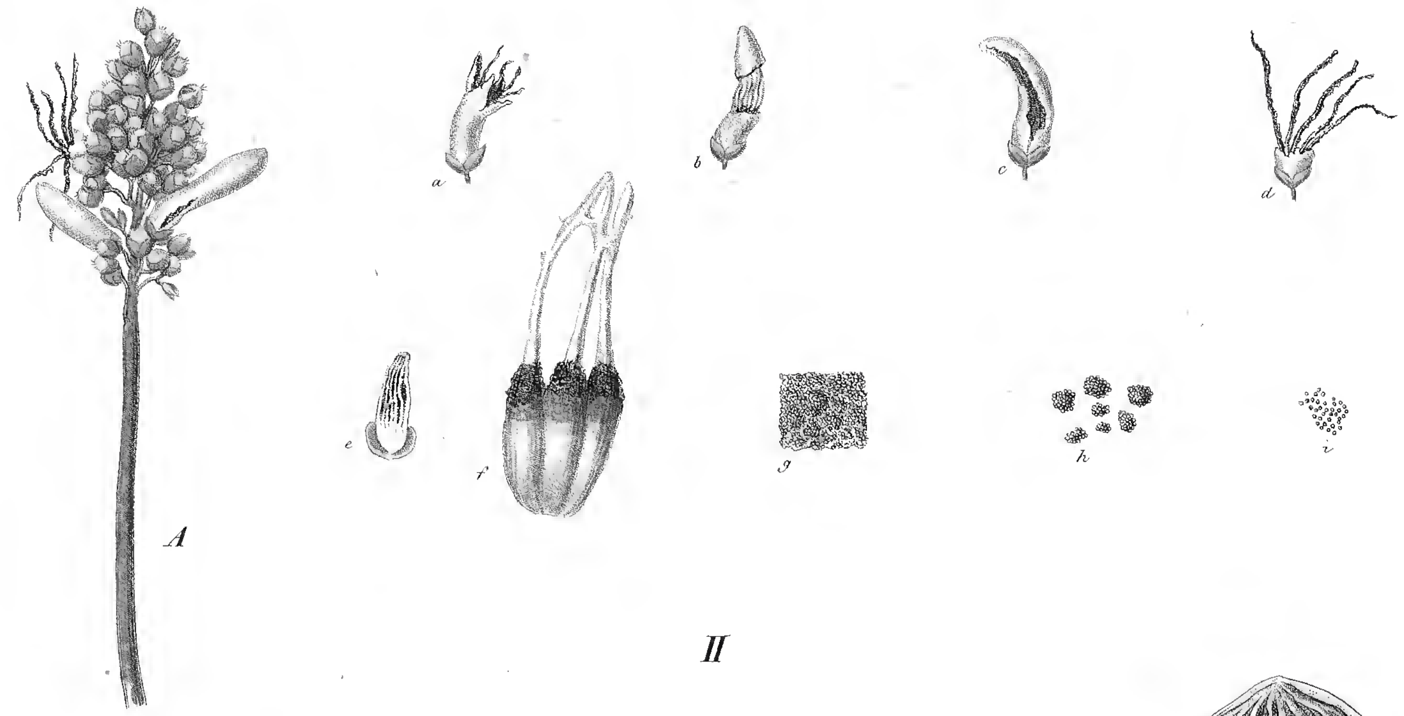
A. ad Nilum in Dongala.

B. in desertis Aegypti.

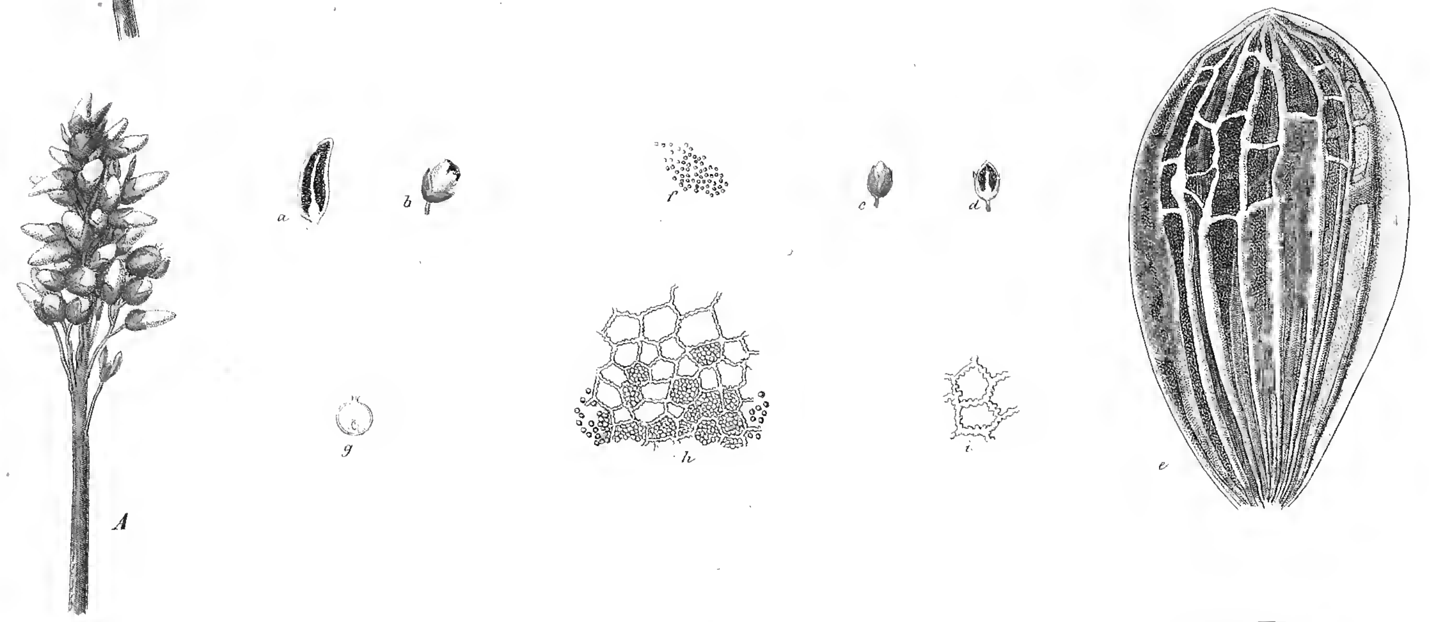
Dr. Ehrenberg in Dongola ad vivum pinxit. *Roethig in lapid. del.*

DSI

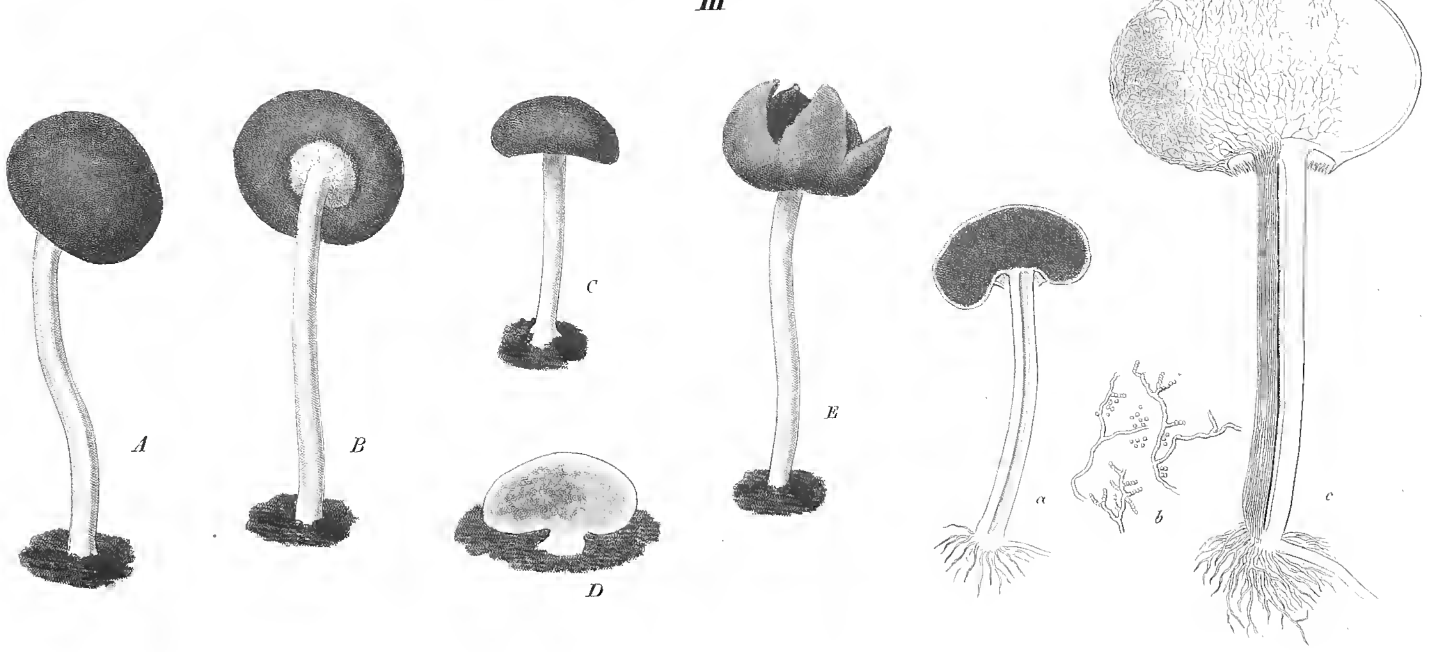
I



II



III



I. SPOROSORIUM Sorghi. II. PSEUDOTHECA conica.
Aegyptus et Dongala. Aegyptus et Dongala.
III. SCHIZOSTOMA leucopus.
Dongala.

Dr. Ehrenberg ad vivum pinxit. B. Wienker sculpsit.

DSI

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01647 6830